

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

DIPLOMSKI RAD

**GEOPROSTORNA ANALIZA AUTOBUSNIH
KOLODVORA U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJI**

**GEOSPATIAL ANALYSIS OF BUS STATIONS IN
PRIMORSKO-GORANSKA COUNTY**

Mentor: dr. sc. Mario Ćosić

Student: Ivan Krmpotić

JMBAG: 0135213390

Zagreb, rujan 2018.

SAŽETAK:

Tematika diplomskog rada temelji se na istraživanju određenih karakteristika autobusnih kolodvora u Primorsko-goranskoj županiji. Sveobuhvatno istraživanje geoprostornog položaja, tehničkih karakteristika, opremljenosti i funkcije u sustavu javnog prijevoza putnika provedeno je na sedam autobusnih kolodvora smještenih u županiji; a to su: Rijeka, Crikvenica, Novi Vinodolski, Delnice, Krk, Rab i Cres. Osim autobusnih kolodvora, analizirana su frekventna autobusna stajališta na primorskom, goranskom i otočnom dijelu županije. Metodološki su obrađeni podaci o geoprostornom položaju te geoprometnom značaju autobusnih kolodvora, što uključuje grafičke i tablične prikaze. Nadalje, provedena je analiza tehničkih karakteristika i obilježja koje utječu na pravilno odvijanje javnog prijevoza putnika. Na temelju analize postojećeg stanja, dani su prijedlozi i mjere rješenja u cilju kvalitetnijeg, sigurnijeg i bržeg javnog prijevoza putnika koji se odvija putem autobusnih kolodvora Primorsko-goranske županije.

KLJUČNE RIJEČI: autobusni kolodvor; autobusno stajalište; javni prijevoz; Primorsko-goranska županija; prometna analiza

SUMMARY:

The thesis topic is based on the research of certain characteristics of bus stations in Primorsko-goranska County. Comprehensive survey of the geospatial position, technical characteristics, equipment and functions of the public transport system of passengers was carried out at seven bus stations located in the county; such as: Rijeka, Crikvenica, Novi Vinodolski, Delnice, Krk, Rab and Cres. Apart from bus stations, frequent bus stops were analyzed on the coastal, gorgeous and island part of the county. Methodological data on geospatial position and geopolitical significance of bus stations have been processed, including graphs and tabular views. Furthermore, an analysis of technical characteristics and features influencing the proper conduct of public transport of passengers has been carried out. On the basis of an analysis of the existing situation, proposals and measures were taken to improve the quality, safety and speed of the public transport of passengers through the Primorsko-goranska County bus stations.

KEY WORDS: Bus Station; Bus Stop; Public Transport; Primorsko-goranska County; Traffic Analysis

Sadržaj

1.	Uvod	1
2.	Osnovna obilježja sustava autobusnih kolodvora.....	3
2.1	Javni prijevoz putnika.....	3
2.2	Autobusni kolodvori	5
2.3	Autobusna stajališta	8
3.	Prostorni obuhvat istraživanja	11
4.	Prikupljanje i obrada podataka	13
4.1	Geoprometni položaj autobusnih kolodvora.....	13
4.2	Pregled karakteristika autobusnih kolodvora.....	17
4.3	Autobusna stajališta	21
5.	Analiza postojećeg stanja	25
5.1	Grad Rijeka.....	25
5.1.1	Osnovne značajke područja i stanovništva	25
5.1.2	Prometna infrastruktura	26
5.1.3	Analiza Autobusnog kolodvora Rijeka.....	29
5.2	Grad Delnice	33
5.2.1	Osnovne značajke područja i stanovništva	33
5.2.2	Analiza Autobusnog kolodvora Delnice.....	34
5.3	Grad Novi Vinodolski.....	36
5.3.1	Osnovne značajke područja i stanovništva	36
5.3.2	Analiza Autobusnog kolodvora Novi Vinodolski	37
5.4	Grad Crikvenica.....	39
5.4.1	Osnovne značajke područja i stanovništva	39
5.4.2	Analiza Autobusnog kolodvora Crikvenica.....	40

5.5 Grad Krk	42
5.5.1 Osnovne značajke područja i stanovništva	42
5.5.2 Analiza Autobusnog kolodvora Krk	42
5.6 Grad Rab	44
5.6.1 Osnovne značajke područja i stanovništva	44
5.6.2 Analiza Autobusnog kolodvora Rab	45
5.7 Grad Cres	46
5.7.1 Osnovne značajke područja i stanovništva	46
5.7.2 Analiza Autobusne postaje Cres	48
5.8 Geoprometna analiza	49
6. Prijedlozi poboljšanja	52
6.1 Kratkoročni prijedlozi rješenja	52
6.2.1 Prijedlog mjera s ciljem poboljšanja informiranosti putnika.....	52
6.2.2 Prijedlog mjera s ciljem povećanja razine sigurnosti	53
6.2 Dugoročni prijedlozi rješenja	56
6.2.1 Prijedlog izgradnje novog autobusnog kolodvora u Rijeci.....	56
6.2.1 Prijedlog podizanja kategorije autobusnih kolodvora	58
7. Zaključak	60
POPIS LITERATURE	62
POPIS SLIKA.....	64
POPIS TABLICA	64
POPIS GRAFIKONA	66

1. Uvod

Povezivanje gradova i naselja javnim prijevozom na području regije označava ispunjenje preduvjeta za razvoj područja. Ubrzani razvoj cestovnog prometa utječe na važnost i značaj međugradskog autobusnog prijevoza kao temelj prometne povezanosti. Upravo zbog oslanjanja na cestovnu infrastrukturu, autobusni kolodvori predstavljaju ključan čimbenik pri pravilnom i kvalitetnom odvijanju javnog prijevoza putnika. Sukladno tome, svrha izrade diplomskog rada je prikupljanje, obrada, prikaz i arhiviranje podataka o autobusnim kolodvorima u Primorsko-goranskoj županiji. Osim toga, svrha je stvoriti kvalitetnu bazu podataka o sustavu javnog prijevoza na području obuhvata, temeljem koje će biti olakšana dostupnost specifičnih podataka potrebnih za daljnje održavanje i modernizaciju autobusnih kolodvora.

Cilj rada predstavlja izradu prijedloga kvalitetnih mjera poboljšanja zasnovanih na detaljnoj analizi problematike. Analiza podataka o geoprometnom položaju, tehničkim karakteristikama ili opremljenosti autobusnih kolodvora može poslužiti pri planiranju izgradnje ili održavanja prometne infrastrukture u sklopu autobusnog sustava.

Diplomski rad sastoji se od sedam glavnih poglavlja:

1. Uvod
2. Osnovna obilježja sustava autobusnih kolodvora
3. Prostorni obuhvat istraživanja
4. Prikupljanje i obrada podataka
5. Analiza postojećeg stanja
6. Prijedlozi poboljšanja
7. Zaključak

Prilikom analize osnovnih obilježja istražuju se zakonski okviri koji definiraju ključne elemente sustava javnog autobusnog prijevoza. Opisana je funkcija autobusnih kolodvora u sustavu linijskog prijevoza putnika, te su prikazane određene značajke i karakteristike autobusnih stajališta. Osim toga, analizirani su potrebni uvjeti prilikom kategorizacije autobusnih kolodvora.

Definiranjem prostornog obuhvata određuju se granice istraživanja te se istražuju geografske značajke područja. Opisno i grafički prikazane su granice Primorsko-goranske županije kao šireg područja istraživanja, te prostorna lokacija autobusnih kolodvora u županiji kao uže područje istraživanja tj. usmjerenost na njihov geografski položaj i određene geoprometne značajke.

Poglavlje o prikupljanju i obradi podataka jasno definira korištenu metodologiju prilikom istraživanja te opisuje način na koji su podaci obrađivani. U navedenom poglavlju nalazi se općenit prikaz podataka o geoprometnom položaju, lokaciji i specifičnim obilježjima analiziranih autobusnih kolodvora i stajališta.

Analiza postojećeg stanja označava jedan od ključnih dijelova rada. Istraživanje sustava javnog prijevoza u kojem djeluju autobusni kolodvori obuhvaća sveobuhvatnu analizu područja na kojem se kolodvor nalazi tj. djeluje u sustavu javnog prijevoza kao ključna točka prometnog povezivanja. Sukladno tome, istražene su geografske značajke prostora i osobitosti stanovništva. Prikazana je postojeća prometna infrastruktura koja uključuje cestovne, željezničke, pomorske i zračne puteve. Nadalje, provedena je analiza sveukupne opremljenosti i tehničkih karakteristika autobusnih kolodvora uključenih u istraživanje. Posebna pažnja obraćena je povezanost autobusnih kolodvora s gradskim područjem tj. dostupnost javnog i ostalih oblika prijevoza.

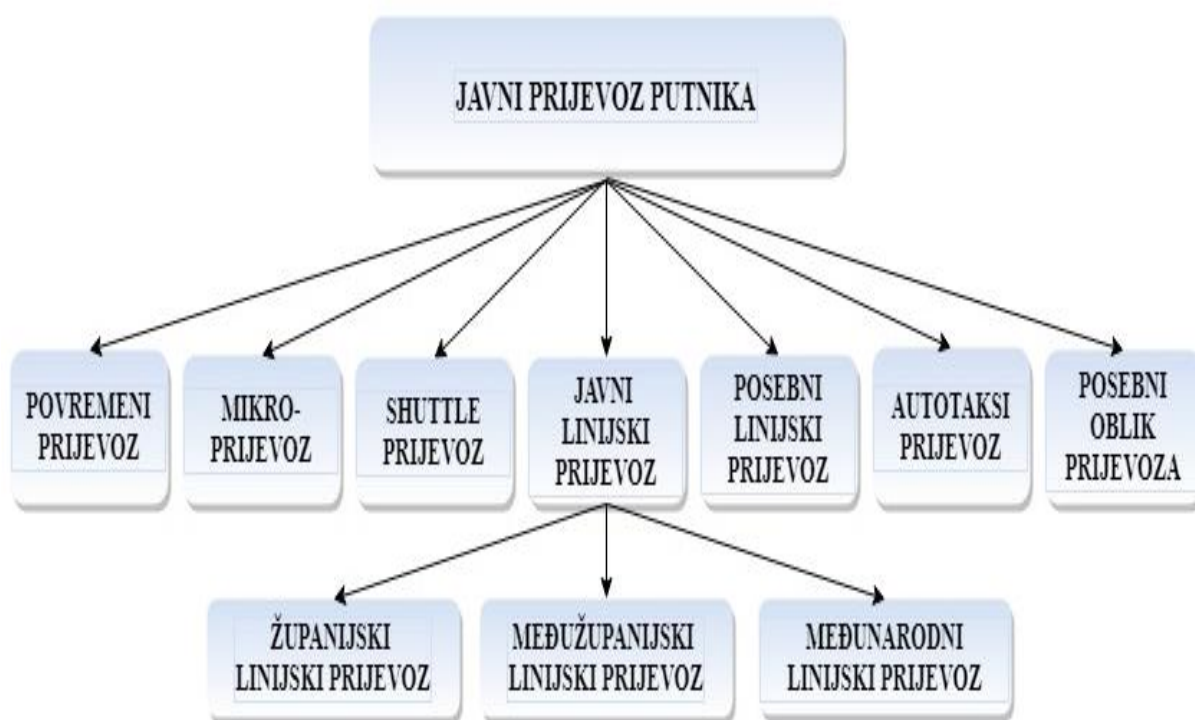
Prijedlozi poboljšanja temelje se na rezultatima istraživanja uočenih tijekom analize postojećeg stanja. Definiraju se opći ciljevi koje autobusni kolodvori trebaju zadovoljiti kako bi se unaprijedila prometna usluga. Uočeni su problemi za koje su predviđene specifične mjere i rješenja u cilju poboljšanja s aspekta sigurnosti, kvalitetnijeg protoka autobusa i putnika te smanjenja negativnog utjecaja na okoliš.

Zaključno su prikazani rezultati provedenog istraživanja autobusnih kolodvora na području Primorsko-goranske županije te prognoziraju mogućnosti primjene mjera i rješenja u cilju kvalitetnijeg prijevoza putnika. Istaknut je značaj autobusnih kolodvora te potreba za unapređenjem određenih čimbenika kako bi se privukao novi broj korisnika u sustav javnog prijevoza.

2. Osnovna obilježja sustava autobusnih kolodvora

2.1 Javni prijevoz putnika

Zakon o prijevozu u cestovnom prometu jasno definira javni prijevoz kao cestovni prijevoz putnika ili tereta koji je pod istim uvjetima dostupan svim korisnicima prijevoznih usluga, te se obavlja u komercijalne svrhe tj. zbog ostvarenja dobiti prijevoznika. U smislu istraživanja prostornog položaja i obilježja autobusnih kolodvora u ovom radu pažnja će biti obraćena na javni prijevoz putnika koji se odvija putem regionalnih autobusnih kolodvora. Kao što je prikazano na grafikonu 1., javni prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu može se obavljati kao javni linijski prijevoz, posebni linijski prijevoz, shuttle prijevoz, povremeni prijevoz, autotaksi prijevoz, mikro-prijevoz ili kao posebni oblik prijevoza [1].



Grafikon 1. Prikaz podjele javnog prijevoza putnika

Područje istraživanja diplomskog rada usmjereno je na geoprostornu analizu autobusnih kolodvora u smislu cestovnog linijskog prijevoza putnika, stoga je važno definirati značenje autobusne linije; koja označava relaciju ili skup relacija obavljanja prijevoza putnika od početnog do završnog autobusnog kolodvora, putničkog terminala tj. autobusnog stajališta. Na autobusnoj liniji putnici prevoze po registriranom i objavljenom voznom redu¹ s jednim ili više polazaka [1].

¹ Vozni red je pisani akt koji najmanje sadrži naziv prijevoznika, naziv linije, vrstu linije, redoslijed autobusnih kolodvora, putničkih terminala odnosno autobusnih stajališta te njihovu udaljenost od mjesta gdje počinje linija.

Međunarodni linijski prijevoz je javni cestovni prijevoz putnika između Republike Hrvatske i drugih država koji se obavlja u skladu s izdanom dozvolom². [1]

Međužupanijski linijski prijevoz je javni cestovni prijevoz putnika između autobusnih kolodvora ili autobusnih stajališta u dvije ili više županija. Može se obavljati kao putnički, ekspresni ili direktni linijski prijevoz putnika u skladu s izdanom dozvolom, koja se izdaje nakon provedenog postupka usklađivanja voznih redova. Usklađivanje voznih redova označava postupak odobravanja voznih redova predanih od strane prijevoznika na pregled u Hrvatsku gospodarsku komoru. [1]

Županijski linijski prijevoz je javni cestovni prijevoz putnika na području jedne županije, a može prometovati bez zaustavljanja i preko područja susjednih županija ako je takvo prometovanje uvjetovano cestovnom mrežom. Obavlja se na temelju ugovora o javnim uslugama ili temeljem dozvole koja se izdaje nakon provedenog postupka usklađivanja voznih redova. Uz navedeno, može se obavljati i temeljem dodijeljene koncesije prijevozniku. [1]

Prijevozi na županijskim i međužupanijskim linijama mogu se obavljati kao:

- putnički
- ekspresni
- direktni [1]

Putnička linija označava autobusnu liniju na kojoj se obavlja prijevoz između početnog i završnog autobusnog kolodvora odnosno autobusnog stajališta. Određeno je obavezno zaustavljanje na svim usputnim autobusnim kolodvorima i stajalištima koji su utvrđeni voznim redom, osim ukoliko se utvrdi da ne postoji potreba za zaustavljanjem tj. ulaskom i izlaskom putnika [1].

Ekspresna linija označava autobusnu liniju na kojoj se obavlja prijevoz putnika između početnog i završnog autobusnog kolodvora te uključuje zaustavljanje na važnijim usputnim autobusnim kolodvorima po itineraru linije³ [1].

Direktna linija označava autobusnu liniju na kojoj se obavlja prijevoz putnika između početnog i završnog autobusnog kolodvora utvrđenih voznim redom koja ne uključuje usputni ulazak i izlazak putnika na autobusnim kolodvorima tj. stajalištima [1].

² Dozvola za prijevoz je akt određen Zakonom o prijevozu u cestovnom prometu, međunarodnim ugovorom ili propisom Europske unije, na temelju kojeg se obavlja prijevoz.

³ Itinerar linije je akt kojim se označava smjer kretanja vozila na liniji

2.2 Autobusni kolodvori

Autobusni kolodvor je objekt za prihvat i otpremu autobusa i putnika u javnom cestovnom prijevozu, koji mora ispunjavati uvjete propisane Zakonom o prijevozu u cestovnom prometu te uvjete pravilnika⁴ povezanih sa navedenim zakonom [1].

Osim definicije autobusnog kolodvora propisan je i pojam putničkog terminala, a to je objekt namijenjen prihvatu i otpremi vozila i putnika. Putnički terminali, kao i autobusni kolodvori, pružaju usluge prijevoznicima i putnicima u smislu informiranja, prodaje karata i upravljanja prometom. Međutim, putnički terminal ne smatra se autobusnim kolodvorom te se ponajprije koristi u komunalnom prijevozu putnika [1].

Sukladno ubrzanom razvoju cestovnog prometa, suvremeni autobusni kolodvori danas imaju važnu funkciju u smislu prometnog povezivanja. Neusklađenost razvoja cestovnog, željezničkog, zračnog i pomorskog prometa u Republici Hrvatskoj daje značajnu ulogu sustavu autobusnih kolodvora u povezivanju regija, gradova i naselja. Kako bi prometna povezanost ojačala potrebno je kontinuirano praćenje napretka znanosti i tehnike u smislu istraživanja i uvođenja suvremenih tehnologija u sustave autobusnih kolodvora. Poticanje istraživanja sustava autobusnih kolodvora, ovisno o čimbenicima koji utječu na funkcionalnost, potiče razmišljanja o tehnološkoj modernizaciji sustava autobusnih kolodvora. Različite vrste istraživanja u cilju unapređivanja prometne usluge potaknute su nemogućnošću izgradnje novih autobusnih kolodvora. Izgradnja novih autobusnih kolodvora financijski i prostorno je teško ostvariva, stoga su istraživanja usmjerena na optimalno iskorištenje postojećih kapaciteta autobusnih kolodvora. Analizom ključnih elemenata u radu autobusnih kolodvora mogu se donijeti određene mjere u cilju poboljšanja usluge. Proučavanjem utjecaja tokova autobusa, putnika i prtljage moguće je što preciznije uskladiti prometnu ponudu i potražnju. Kvalitetna prometna ponuda tj. kapacitet autobusnog kolodvora trebala bi zadovoljiti prometne potrebe tj. potrebe korisnika sustava autobusnog kolodvora. Budući da autobusni kolodvori djeluju u promjenjivom okruženju potrebna je konstantna prilagodba na novonastale uvjete te uvođenje novih tehnoloških rješenja u smislu poboljšanja funkcionalnosti [2].

Autobusni kolodvori kao neizbježan dio sustava linijskog putničkog prijevoza djeluju kroz dvije osnovne funkcije, a to su prometna i tehnološka funkcija. Prometna funkcija autobusnih kolodvora osigurava infrastrukturu i tehniku potrebnu za dolazak, odlazak i tranzit putnika i prtljage. Prometna funkcija naziva se tehnologijom prihvata i otpreme putnika i prtljage. S druge strane, tehnološka funkcija osigurava infrastrukturu i tehniku koja je potrebna za dolazak, odlazak, tranzit autobusa. U tehnološku funkciju uključena je mogućnost parkiranja autobusa te eventualni potrebni servisi i manji popravci. Tehnološka funkcija na autobusnim kolodvorima naziva se prihvat i otprema autobusa [2].

⁴ Zakon o prijevozu u cestovnom prometu određuje opće uvjete i način obavljanja djelatnosti javnog prijevoza putnika i tereta u unutarnjem cestovnom prometu, prijevoza za vlastite potrebe te djelatnost pružanja kolodvorskih usluga na autobusnim i teretnim kolodvorima. Također, propisuje i odgovornost nadležnih tijela za provedbu i nadzor zakona.

U cilju istraživanja obilježja sustava autobusnih kolodvora potrebna je raspodjela na određene elemente. Elementi sustava autobusnih kolodvora su prostorni smještaj autobusnih kolodvora, klasifikacija, kategorizacija, struktura te elementi sustava cestovnog linijskog prijevoza putnika.

Klasifikacija autobusnih kolodvora može se izvršiti na osnovu sljedećih kriterija:

- prema načinu izvedbe s obzirom na prometne tokove autobusa
- prema veličini i dinamici prometa
- prema tehnologiji rada [2]

Određena klasifikacija autobusnih kolodvora prema načinu izvedbe s obzirom na prometne tokove razlikuje čelne i prolazne. Izvedba čelnih autobusnih kolodvora podrazumijeva dolazak autobusa iz jedne prolazne ulice te zaustavljanje izravno uz čeonu rub stajališta. Prolazni autobusni kolodvori smješteni su na način da autobusi ulaze na autobusni kolodvor, zaustavljaju se, te nakon toga odlaze u istom smjeru. U slučaju izvedbe prolaznog tipa autobusni tokovi se ne sučeljavaju zbog toga što autobus dolazi jednim prilaznim putem, a drugim putem odlazi s kolodvora. Klasifikacija autobusnih kolodvora prema veličini i dinamici prometa podrazumijeva raspodjelu autobusnih kolodvora prema organizaciji informiranja i prodaje autobusnih karata, broju autobusa u dolasku i odlasku tijekom jednog dana te djelatnosti pratećih sadržaja. Sukladno navedenom, razlikuju se mali, srednji i veliki autobusni kolodvori. Mali i srednji kolodvori nisu toliko ovisni o pratećim sadržajima, dok veliki autobusni kolodvori moraju neprekidno djelovati kroz prometne i prateće sadržaje [2].

Autobusni kolodvori, kao javni objekti djeluju samostalno, te nisu funkcionalno vezani s ostalim kolodvorima. Međutim, autobusni kolodvori u sustavu cestovnog linijskog prijevoza čine dio cjeline u cilju osiguranja infrastrukturnih i tehnoloških uvjeta za nesmetano odvijanje prometnih procesa na njima. U smislu međusobnih odnosa između autobusnih kolodvora naglasak se stavlja na prostornu udaljenost izraženu putem prostornih ili vremenskih pokazatelja. Osim toga, autobusni kolodvori trebaju održavati dovoljnu komunikaciju koja uključuje pravovremene informacije o mogućim smetnjama u obavljanju linijskog prijevoza putnika [2].

Prostorni smještaj autobusnih kolodvora može se analizirati na nekoliko različitih načina. Autobusni kolodvor može biti prostorno promatran ovisno području na kojem se nalazi npr. država ili regija. Navedena vrsta analize podrazumijeva geografske osobitosti područja i kilometarsku udaljenost između gravitirajućih kolodvora u istoj regiji ili državi. Prostorni smještaj autobusnih kolodvora značajan je čimbenik u pravilnom funkcioniranju ovisno o poziciji na kojoj se nalazi. Gravitacija autobusnih kolodvora između gradova u regiji iskazuje se međusobnom udaljenošću i brojem putnika na određenom broju autobusnih linija koje ih povezuju. Nadalje, može se analizirati smještaj autobusnog kolodvora ovisno o lokaciji u gradu što podrazumijeva udaljenost javnog gradskog prijevoza, morske luke, zračne luke ili željezničkog kolodvora od autobusnog kolodvora u smislu dostupnosti lokalnom stanovništvu.

Mogućnosti postavljanja odnosno smještanja autobusnog kolodvora na području grada razlikuju se u nekoliko varijantnih rješenja. Jedno od njih je smještaj autobusnog kolodvora u centru grada, u cilju postizanja što veće dostupnosti putnicima. Planiranje izgradnje autobusnog kolodvora u centru gradu podrazumijeva blizinu javnog gradskog prijevoza ili autotaksi stajališta. Takvo rješenje pridonosi bržem i efikasnijem prijelazu putnika, prijehu i otpremi prtljage te povećanju udobnosti kompletnog putovanja. Međutim, smještaj u gradskom centru također donosi negativne efekte poput mogućih zagušenja prometa u blizini autobusnog kolodvora zbog nedovoljne infrastrukturne opremljenosti okolnih cesta ili organizacije prometnih tokova. Sljedeće rješenje koje se istražuje je smještaj autobusnih kolodvora izvan grada. U takvom slučaju, neophodna je kvalitetna povezanost putem linija javnog gradskog prijevoza. Međutim, takvo rješenje nije zadovoljavajuće u smislu kvalitetnog funkcioniranja prometnih tokova korisnika autobusnih kolodvora u dolasku ili odlasku. Udaljenost autobusnog kolodvora smanjuje atraktivnost i dostupnost, ali pridonosi rasterećenju središta grada od nepotrebnog broja autobusa. Prilikom razmatranja mogućeg smještaja autobusnog kolodvora, potrebno je pronaći rješenje koje će zadovoljiti sve dionike u procesu javnog prijevoza putnika.

Kategorizacija autobusnih kolodvora u Republici Hrvatskoj provodi se od 1998. godine sukladno Pravilniku o kategorizaciji autobusnih kolodvora⁵. Kategorizacija autobusnih kolodvora služi kao instrument prilikom određivanja visine naknade prijevoznika. Postoje ukupno 4 različite kategorije autobusnih kolodvora, a označavaju se slovima od A,B,C i D. Sukladno rednom broju abecede autobusni kolodvori kategorije A označavaju najbolje rangirane kolodvore. Pravilnikom o kategorizaciji autobusnih kolodvora određena su osnovna i dodatna mjerila na temelju kojih se vrši određena kategorizacija [2].

Osnovna mjerila na temelju kojih se utvrđuje kategorija pojedinog autobusnog kolodvora sastoje se od informacija o infrastrukturnoj opremi kolodvorske zgrade, načinu organizacije prometa u mirovanju i radnom vremenu kolodvora. Infrastrukturna oprema kolodvorske zgrade podrazumijeva različite informacije o elementima prostora za čekanje tj. opremljenosti čekaonice, načinu informiranja putnika i načinu prodaje karata. Uz navedeno, pod infrastrukturnom opremom kolodvorske zgrade podrazumijeva se postojanje sanitarnog čvora, garderobe i prometnog ureda. Vrlo važan dio infrastrukture predstavlja prilaz za osobe s invaliditetom i osobe smanjenje pokretljivosti te broj i opremljenost perona na autobusnom kolodvoru. Mjerila koja obuhvaćaju promet u mirovanju odnose se na mogućnost i organizaciju parkirnog prostora za autobuse i osobne automobile, dok mjerila koja se odnose na radno vrijeme pokazuju konkretan raspon sati u danu kada je otvorena blagajna autobusnog kolodvora [3].

Dodatna mjerila dijele se na mjerila koja pokazuju određene informacije o pratećim sadržajima i geoprometnom položaju autobusnog kolodvora. Pratećim sadržajima smatraju se dostupnost trgovačkih, ugostiteljskih i uslužnih djelatnosti korisnicima kolodvora. Posebna se pozornost obraća na pomoć osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti u smislu prilagodbe pratećih sadržaja svim korisnicima. Osim toga, u kategorizaciju dodatnih

⁵ Pravilnik o kategorizaciji autobusnih kolodvora utvrđuje mjerila i postupak za kategorizaciju autobusnih kolodvora propisana člankom 6. navedenog pravilnika.

mjerila pratećih sadržaja podrazumijeva se i dostupnost internetske veze s otvorenim načinom pristupa. Osim dodatnih mjerila u vidu pratećih sadržaja autobusni kolodvori kategoriziraju se i prema navedenom geoprometnom položaju. Geoprometni položaj u smislu razine tj. snage povezivanja može se iskazati putem čimbenika poput blizine tj. dostupnosti stajališta javnog gradskog prijevoza ili autotaksi prijevoza. Također se istražuje dostupnost drugih prometnih grana kao što su željeznički kolodvori te pomorske ili zračne luke. Prostorna povezanost između autobusnih kolodvora i ostalih vidova prijevoza nužna je za funkcionalnost usluge javnog prijevoza putnika, stoga je analiza razine povezivanja temeljena na vremenskoj udaljenosti pješaćenja pri prijelazu između različitih vidova prijevoza [3].

2.3 Autobusna stajališta

Osim navedenih definicija autobusnog kolodvora i putničkog terminala, Zakon o prijevozu u cestovnom prometu jasno definira autobusno stajalište kao posebno izgrađenu i/ili označenu prometnu površinu određenu za zaustavljanje autobusa, koja omogućava siguran ulazak i izlazak putnika. [1]

Prema Pravilniku o autobusnim stajalištima⁶ odabir pozicije postavljanja autobusnog stajališta treba biti uvjetovan stvarnim potrebama javnog prijevoza putnika. Postupak za utvrđivanje lokacije autobusnog stajališta podrazumijeva analizu elemenata ključnih za pravilno funkcioniranje prometnog sustava, i to:

- prijevoznih potreba putnika
- postojećeg rasporeda autobusnih stajališta
- linija javnog prijevoza u cjelini
- prosječnog godišnjeg dnevnog prometa i vršnog prometa
- razine sigurnosti prometa
- odstupanja od postojeće razine prometne usluge smještanjem autobusnog stajališta [4]

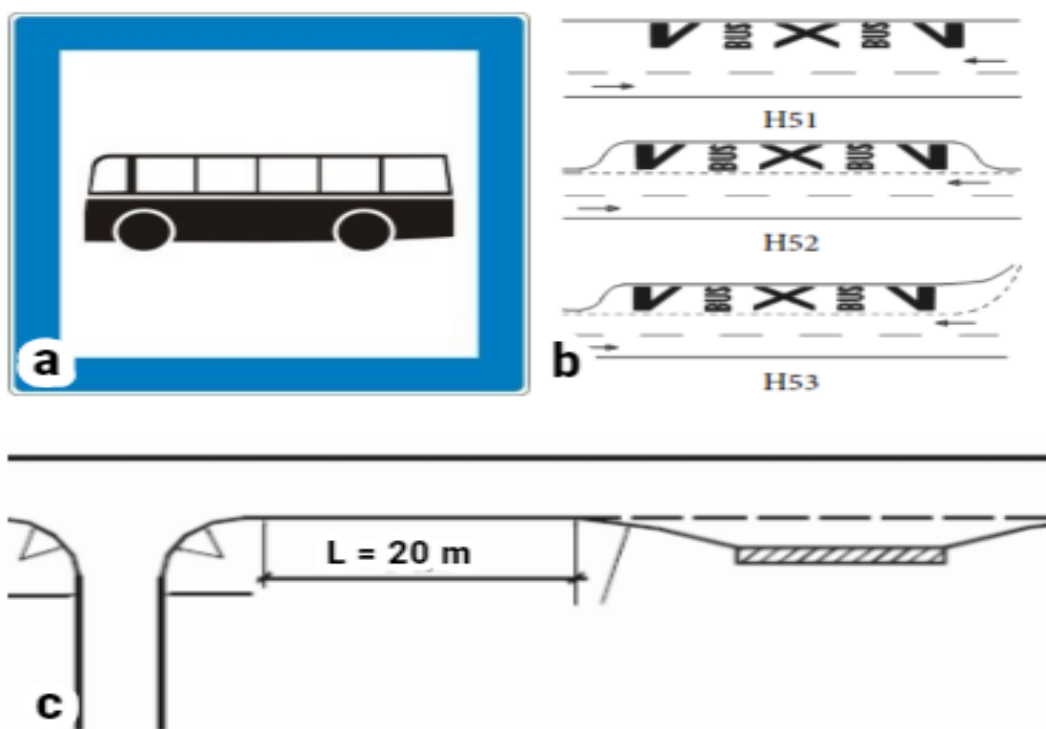
Pravilnik o autobusnim stajalištima propisuje da međusobni razmak autobusnih stajališta na državnim cestama ne smije biti manji od 50 metara, dok na županijskim i lokalnim cestama ne smije biti manji od 30 m. Također, propisana je minimalna udaljenost gradnje autobusnog stajališta na udaljenosti 20 metara od raskrižja. Također, postoje konkretne smjernice pri projektiranju oblikovanja autobusnih stajališta. Ključni elementi pri projektiranju autobusnih stajališta su brzina vožnje na cesti gdje je planirana izgradnja, te namjena autobusnog stajališta ovisno o broju i veličini tj. dužini autobusa koji će koristiti stajalište [4].

Nakon provedenog postupka za utvrđivanje lokacije autobusnog stajališta te uočene potrebe za smještanjem u prostoru, započinje postupak za pripremu koji uključuje uvrštavanje u godišnji plan građenja i održavanja javnih cesta. Ukoliko u financijskom proračunu grada ili općine nisu predviđena potrebna sredstva za izgradnju autobusnog stajališta, gradnja može biti

⁶ Pravilnik o autobusnim stajalištima propisuje uvjete za utvrđivanje lokacije, te uvjete za uređenje i projektiranje autobusnih stajališta na javnim cestama.

financirana od strane predlagatelja lokacije izgradnje autobusnog stajališta. Međutim, neovisno o izvoru financiranja izgradnje, autobusno stajalište nakon izgradnje postaje sastavni dio javne ceste. Izgradnja autobusnih stajališta nije dopuštena na autocesti, brznoj cesti i cesti namijenjenoj isključivo za promet motornih vozila [4].

Autobusna stajališta na državnim cestama moraju se graditi odnosno smještati na desnoj strani, izvan kolnika postojeće javne ceste. Osim toga, na javnoj cesti s kolnikom u oba smjera autobusna stajališta smještaju se u paru na način da se u smjeru vožnje prvo nailazi na autobusno stajalište s lijeve strane javne ceste [4].



Slika 1. Prikaz: a) prometni znak C56, b) moguće izvedbe autobusnih stajališta, c) propisano smještanje autobusnih stajališta

Autobusno stajalište potrebno je obilježiti sukladno Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama, što podrazumijeva označavanje vertikalnom i horizontalnom signalizacijom. U skladu s propisima, prometni znak koji označava stajalište autobusa, prikazan na slici 1., obvezno je postaviti na vidljivom mjestu, točnije na početku tj. ulazu autobusnog stajališta [5].

Horizontalna signalizacija uključuje izradu oznaka mjesta za određene namjene u koje spada autobusno stajalište. Oznake su žute boje te je jasno vidljiva oznaka koja ukazuje da je riječ o autobusnom stajalištu. Slika 1. prikazuje moguće izvedbe oznaka na kolniku tj. autobusnih stajališta. Sukladno prikazanom, autobusno stajalište moguće je izvesti na cesti prikladnim označavanjem ili izvan razine ceste s uvučenim dijelom prometne površine za zaustavljanje autobusa [5].

Prijevozne potrebe putnika mogu se istražiti na nekoliko različitih načina poput brojanja ili anketiranja putnika na području gdje se razmatra potreba za autobusnim stajalištem. Analiza linija javnog prijevoza, koja uključuje postojeći raspored autobusnih stajališta te međusobnu prostorno vremensku udaljenost, služi kao temelj optimizacije i poboljšanja učinkovitosti javnog prijevoza. Međutim, razina sigurnosti na području smještaja autobusnog stajališta vrlo je bitna pri planiranju što sigurnijih prometnih uvjeta.

Ključni sigurnosni čimbenici pri smještaju autobusnih stajališta odnose se na:

- okruženje autobusnog stajališta
- prometno opterećenje i karakteristike ceste
- prikladnost autobusnog stajališta
- osvjetljenje autobusnog stajališta
- tehničke karakteristike autobusnog stajališta
- upravljanje prometom na području
- prijelaz na sljedeći način putovanja [6]

Analizom okruženja autobusnog stajališta podrazumijeva se istraživanje količine pješačkog, biciklističkog te cestovnog prometa ovisno o različitim generatorima prometa (trgovina, škola, fakultet, tvornica, itd.).

Prometno opterećenje predstavlja prosječno godišnji dnevni ili vršni promet na određenoj prometnici (broj vozila), a karakteristike ceste ovise o vrsti i stanju kolnika te brzini kretanja vozila.

Prilikom razmatranja prikladnosti autobusnog stajališta, u obzir se uzimaju čimbenici poput vidljivosti autobusnog stajališta ili putnika na području stajališta. Osim vidljivosti po danu, za osiguravanje određene razine sigurnosti potrebno je kvalitetno osvjetljenje autobusnog stajališta i pješaka tj. putnika po noći. Prikladno osvjetljenje podiže razinu sigurnosti i doprinosi većoj ugodnosti putnika pri korištenju usluge javnog prijevoza.

Tehničke karakteristike stajališta odnose se na tehničku vrstu izvedbe stajališta u prostoru s obzirom na lokaciju i položaj pješačke staze. Kvalitetna pješačka staza treba osigurati nesmetan tranzit pješaka na području autobusnog stajališta, te dovoljan prilaz potreban za odvijanje sigurnog ulaska tj. izlaska putnika iz autobusa.

Prijelaz na drugi način putovanja uključuje vremensku ili prostornu udaljenost između autobusnog stajališta i konačnog odredišta. Olakšavanje prijelaza na drugi način prijevoza povećava razinu sigurnosti u smislu smanjivanja udaljenosti između različitih prijevoznih sredstava. Na taj način se integriraju različiti vidovi prometa na gravitirajućem području, te se smanjuje broj mogućih konflikata između različitih pješačkih, cestovnih i željezničkih tokova.

3. Prostorni obuhvat istraživanja

Prostorni obuhvat označava područje istraživanja. Konkretnije, područje prostornog obuhvata je područje na kojem se planiraju izvršiti prometne analize u cilju predlaganja određenih poboljšanja prometnog sustava. Korisno je definirati uže i šire područje istraživanja zbog činjenice da se prometni sustav ne može promatrati na izoliranom području. Na užem području obuhvata moguće je predložiti detaljnija i specifičnija prometna rješenja, dok se na širem području obuhvata sagledava utjecaj definiranih prijedloga.

Područje prostornog obuhvata moguće na definirati na dva načina:

- opisno
- grafički

Način definicije područja obuhvata istraživanja opisivanjem vrši se navođenjem granica područja. Prilikom tekstualnog opisivanja područja obuhvata granice mogu predstavljati administrativna državna, regionalna ili lokalna područja ili određene ulice, prometnice, željezničke pruge, rijeke itd. U slučaju grafičkog opisa područja obuhvata potrebno je ucertavanje područja istraživanja na određenoj kartografskoj podlozi. Primjeri kartografskog prikaza su digitalna ortho-photo karta, katastarska podloga, plan grada, digitalne internetske mape (Google Maps, Bing, Open Street Map, Geoportal, Zoom Earth), itd.

Prostorni obuhvat istraživanja u diplomskom radu podrazumijeva područje Primorsko-goranske županije. Županija predstavlja jedinicu područne tj. regionalne samouprave⁷ te je kao takva samostalna o odlučivanju o poslovima od područnog značaja.

Područje unutar županije podijeljeno je na gradove i općine. Županiju čini 536 naselja na području 14 gradova i 22 općine. Ukupan broj stanovnika koji žive na području županije iznosi 296 195, te predstavlja petu županiju u Republici Hrvatskoj po broju stanovništva. Od ukupnog broja stanovnika 43,4 % stanovnika živi na području Grada Rijeke [7].

Ukupna površina Primorsko-goranske županije iznosi 3588 km², čime zahvaća 6,3 % teritorija Republike Hrvatske. Dužina obale Jadranskog mora na području županije iznosi 1065 km [7].

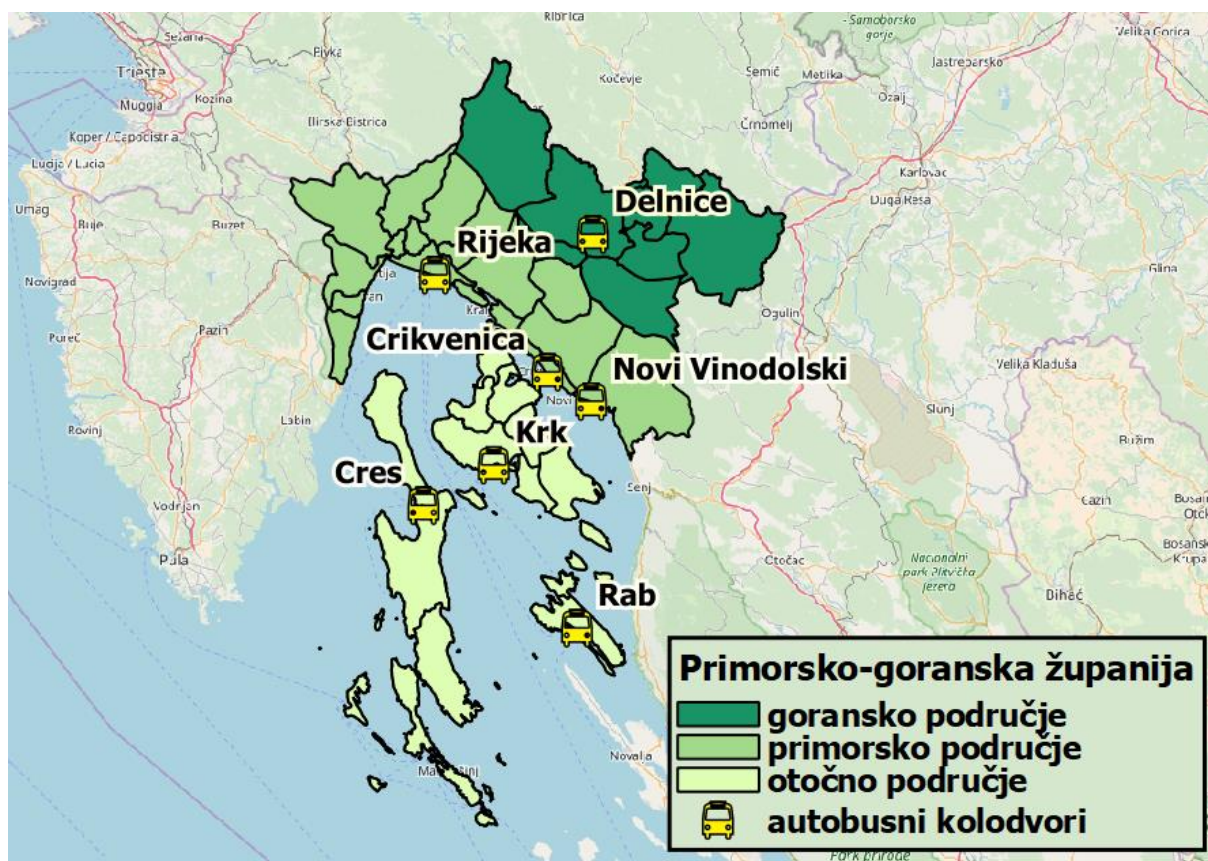
Na sjeveru, područje Primorsko-goranske županije graniči sa Republikom Slovenijom, na zapadu s Istarskom županijom, na istoku s Karlovačkom i Ličko-Senjskom županijom, dok na jugoistoku ima morsku granicu sa Zadarskom županijom. U administrativno područje županije pripada i dio obalnog mora s državnom granicom, koja je udaljena 22 km jugozapadno od otoka Suska [7].

⁷ Jedinice područne tj. regionalne samouprave obavljaju poslove koji se odnose na zdravstvo, školstvo, gospodarski razvoj, promet i prometnu infrastrukturu te planiranje i razvoj zdravstvenih, obrazovnih, socijalnih i kulturnih ustanova.

Slika 2. prikazuje područje obuhvata podijeljeno na:

- goransko
- primorsko
- otočno područje

Navedena područja razlikuju se po naseljenosti, strukturi i tipovima naselja, funkcionalnoj opremljenosti te gospodarskim, ekonomskim i demografskim prilikama. Goransko područje Primorsko-goranske županije obilježava oštra planinska klima te slaba gustoća naseljenosti. Središtem goranskog područja smatra se Grad Delnice sa pripadajućim naseljima. Primorsko područje županije ima utjecaj mediteranske klime, a središte predstavlja Grad Rijeka. Osim Rijeke, značajniji gradovi primorskog područja su Grad Crikvenica i Grad Novi Vinodolski. Otočno područje županije obuhvaća otoke Krk, Rab i Cres.



Slika 2. Prikaz područja obuhvata

Osim toga, slika 2. prikazuje autobusne kolodvore koji čine užu obuhvat istraživanja: Rijeka, Delnice, Crikvenica, Novi Vinodolski, Krk i Rab. Iako se Autobusna postaja Cres ne kategorizira kao autobusni kolodvor, prilikom istraživanja analizira se kao autobusni kolodvor zbog značajnog geoprometnog položaja. Uže područje istraživanja određeno je prostornim smještajem autobusnih kolodvora u Primorsko-goranskoj županiji. Prikazani autobusni kolodvori odabrani su za istraživanje na temelju infrastrukturne razvijenosti, veličine i geoprostornog kretanja stanovništva te općenitog geografskog i društvenog značaja područja na kojem se nalaze.

4. Prikupljanje i obrada podataka

4.1 Geoprometni položaj autobusnih kolodvora

Prikupljanje podataka o prostornom smještaju autobusnih kolodvora podrazumijeva korištenje saznanja o postojećim i novim geoprostornim podacima. Postojećim podacima podrazumijevaju se digitalne internetske karte; primjerice Google Maps, Open Street Map, Geoportal i sl. Nove podatke predstavljaju rezultati provedenog istraživanja o geoprometnom položaju autobusnih kolodvora u Primorsko-goranskoj županiji, u svrhu izrade diplomskog rada. Analiza geoprometnog položaja uključuje prikupljanje podataka o relevantnim geoprometnim značajkama autobusnih kolodvora uključenih u istraživanje. Geoprometne značajke mogu biti iskazane kao prostorni položaj autobusnog kolodvora u odnosu na gradsko područje, u smislu lokacije na sjeveru, jugu, istoku ili zapadu grada. Ovisno o prometnoj infrastrukturi cesta na području istraživanja, autobusni kolodvori mogu biti smješteni u blizini lokalnih, županijskih ili državnih cesta. Osim toga, geoprometne značajke autobusnih kolodvora mogu biti iskazane kao cestovna udaljenost ili vrijeme putovanja od značajnih prometnih točaka tj. putničkih čvorišta poput željezničkog kolodvora, putničkog terminala, trajektne ili zračne luke. Prikupljanje podataka o prostornom smještaju autobusnog kolodvora te njegovog utjecaja na okolinu zahtijeva analizu cjelokupne prometne situacije područja obuhvata. Istraživanje je temeljeno na određivanju razine povezivanja autobusnog kolodvora s područjem na kojem se nalazi, te analizi funkcionalnosti kolodvora s obzirom na specifične osobitosti prostora i stanovnika. Obrada podataka o geoprometnom položaju autobusnih kolodvora na području Primorsko-goranske županije podrazumijeva definiranje prostornih koordinata te određenih atributa koji govore o lokaciji autobusnih kolodvora s obzirom na prometnu povezanost s okolinom.

Istražuje se geoprostorna udaljenost između važnijih prometnih točaka kao što su:

- autobusni kolodvor
- putnički terminal
- gradsko autobusno stajalište
- dostupno parkiralište
- željeznički kolodvor
- zračna luka
- trajektna luka

Prikupljanje podataka o geoprometnom položaju autobusnog kolodvora uključuje analizu cestovne ili zračne udaljenosti, te vrijeme koje je potrebno da se obavi putovanje, razmatrajući različite oblike prijevoza između navedenih prometnih točaka. Cestovna udaljenost tj. određeno vrijeme putovanja ima značajan utjecaj na kvalitetu odvijanja javnog prijevoza na području obuhvata. Manje udaljenosti između različitih putničkih točaka olakšavaju prijelaz s jednog sredstva putovanja na drugo, dok je kod većih udaljenosti potrebna posebna organizacija javnog prijevoza.

Tablica 1. prikazuje cestovne udaljenosti, vrijeme putovanja autobusom te uobičajenu cestovnu rutu putovanja između riječkog autobusnog kolodvora te ostalih autobusnih kolodvora uključenih u istraživanje: Crikvenica, Novi Vinodolski, Delnice, Krk Cres i Rab. Budući da Grad Rijeka predstavlja najveću i najznačajniju urbanu sredinu Primorsko-goranske županije, vrlo je bitno istražiti prostorno-prometnu povezanost između ostalih većih gradova i naselja u županiji.

Tablica 1. Prikaz udaljenosti od Autobusnog kolodvora Rijeka

Autobusni kolodvori	Zračna udaljenost	Cestovna udaljenost	Vrijeme putovanja autobusom	Uobičajena ruta putovanja	Područje Primorsko-goranske županije
Crikvenica	26 km	32 km	44 min	DC8	primorsko
Novi V.	35 km	43 km	55 min	DC8	primorsko
Delnice	29 km	49 km	45 min	A6	goransko
Krk	35 km	53 km	85 min	DC102	otočno
Cres	41 km	85/93 km	150 min	DC66, DC 100	otočno
Rab	66 km	119 km	190 min	DC8, DC105	otočno

Pregledom tablice 1. vidljivo je da najmanja cestovna udaljenost postoji između gradova Rijeka i Crikvenica, te iznosi 32 km. Autobusne linije uobičajeno prometuju po Državnoj cesti DC8, koja predstavlja jednu od najopterećenijih državnih cesta. Istraživanja pokazuju da putovanje autobusom ne traje duže od 45 minuta, međutim u obzir je potrebno uzeti jutarnja i popodnevna vršna opterećenja navedene prometnice. Crikvenica predstavlja najbliži grad na primorskom području Primorsko-goranske županije za koji se može pretpostaviti da je u znatnoj ovisnosti o Rijeci (zaposlenje, školovanje, bolnica, itd.). Istraživanjem je utvrđeno 12 polazaka na županijskim, te 13 polazaka na međuzupanijskim linijama javnog autobusnog prijevoza. Kvaliteta međugradske javnog prijevoza povezanost očituje se značajnim brojem polazaka na županijskim tj. regionalnim autobusnim linijama koje povezuju Rijeku i Crikvenicu.

Geoprometni položaj autobusnog kolodvora u Crikvenici i Novom Vinodolskom relativno je sličan. Oba kolodvora nalaze se na južnom dijelu kopnenog područja Primorsko-goranske županije. Autobusni kolodvori Crikvenica i Novi Vinodolski prometno su čvrsto povezani navedenom Državnom cestom D8 tj. Jadranskom magistralom. Osim toga, navedena prometnica predstavlja većinski dio rute autobusnih linija koje povezuju područje Crikvenice i Novog Vinodolskog s područjem Rijeke. Udaljenost između autobusnih kolodvora u Crikvenici i Novom Vinodolskom iznosi 11 km, a vrijeme putovanja autobusom ne iznosi više od 20 minuta. Sukladno navedenom, Novi Vinodolski je geoprometno čvrsto povezan javnim prijevozom s područjem Rijeke. Cestovna udaljenost iznosi 43 km, a za putovanje autobusom nije potrebno vrijeme duže od jednog sata. Kvaliteta javnog prijevoza koji se obavlja između autobusnih kolodvora u Novom Vinodolskom i Rijeci istražena je kroz dnevni broj polazaka autobusa na međuzupanijskim i županijskim linijama između navedenih kolodvora.

Istraživanjem je utvrđen identičan broj polazaka prema Rijeci kao i s autobusnog kolodvora u Crikvenici. Razlog tome leži u prethodno navedenoj snažnoj prometnoj povezanosti između područja Crikvenice i Novog Vinodolskog.

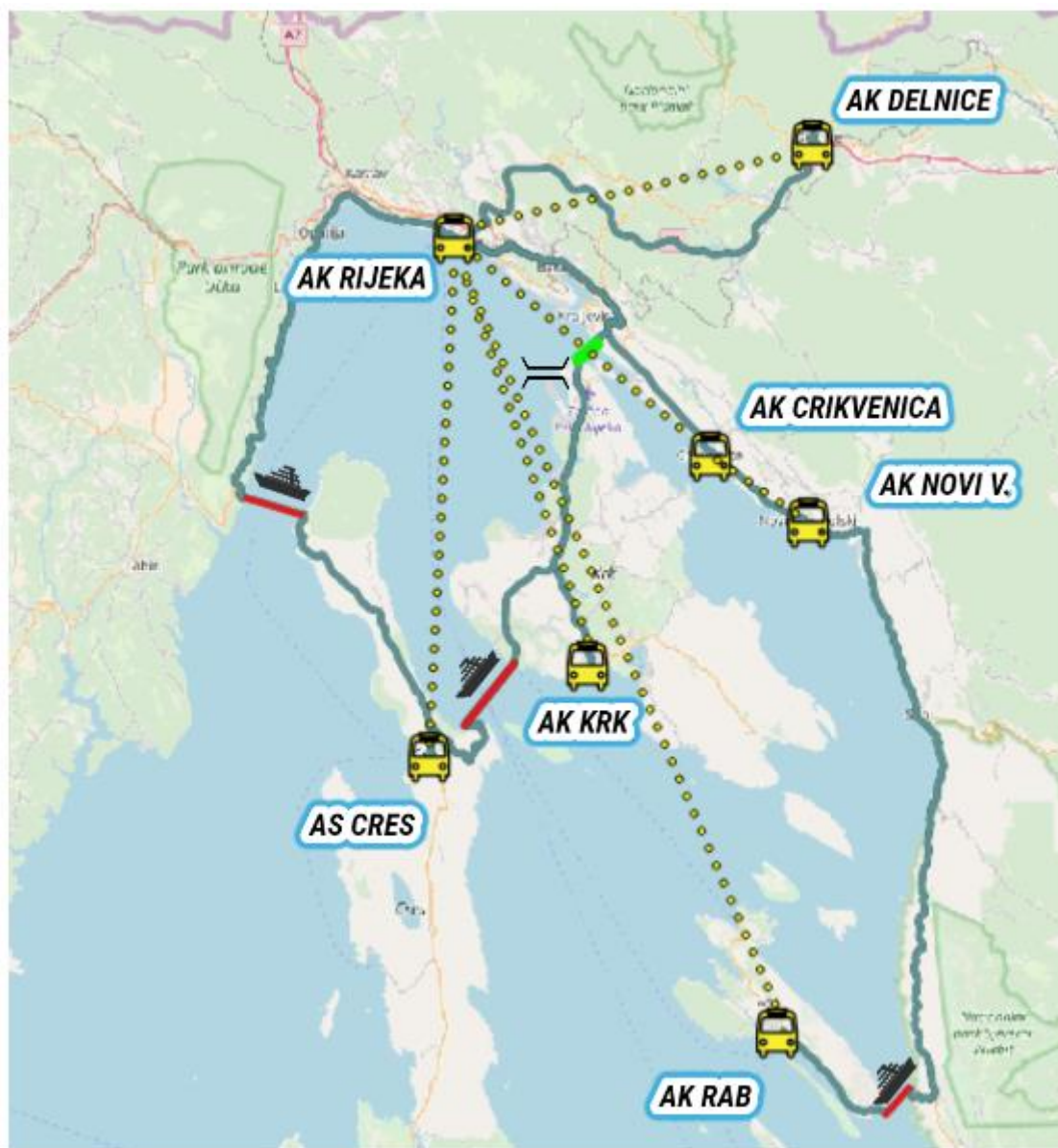
Delnice su smještene u goranskom dijelu Primorsko-goranske županije, na zračnoj udaljenosti 29 km od Rijeke. Cestovna infrastruktura koja povezuje Delnice i Rijeku uključuje dionicu autoceste A6. Iako su Delnice udaljenije 15 km od Rijeke nego Crikvenica, vrijeme putovanja autobusom iznosi također 45 minuta. Na navedenoj prometnici ne javljaju se prometna zagušenja koja bi mogla uzrokovati probleme prilikom odvijanja javnog prijevoza putnika. Međutim, obilježja oštre planinske klime u goranskom području županije uzrokuju smetnje zbog čestih naleta bura ili nanosa snijega. Nepovoljni vremenski uvjeti na goranskom području županije imaju izrazito negativan utjecaj na prometnu povezanost područja Delnica s Rijkom, a time i s ostalim dijelovima Republike Hrvatske.

Grad Krk nalazi se na južnom dijelu otoka Krka, te se nalazi na 35 km zračne udaljenosti od Rijeke. Cestovna udaljenost između navedenih gradova iznosi 53 km, a cestovna infrastruktura uključuje Državnu cestu 102 koja prolazi otokom Krkom te završava u naselju Baška. Putovanje autobusom od Krka do Rijeke okvirno iznosi 85 minuta. Značajan čimbenik kvalitete razine cestovnog povezivanja Krka je krčki most koji povezuje otok s kopnom. Istraživanjem je utvrđeno ukupno 14 polazaka na autobusnim linijama županijskog i međuzupanijskog prijevoza koje povezuju autobusne kolodvore u Krku i Rijeci.

Tablica 1. pokazuje da je Rab cestovno najudaljeniji od Rijeke. Cestovna udaljenost iznosi 119 km te uključuje cestovni pravac Državne ceste DC8 od Rijeke do Trajektne luke Mišnjak u Ličko-senjskoj županiji, te dio Državne ceste DC105 koja prolazi otokom Rab. Otok Rab s kopnom je povezan putem stalne trajektne linija Stinica-Mišnjak. Navedena trajektna linija obavlja se putem 18 dnevnih polazaka. Međutim, povezanost autobusnih kolodvora u Rijeci i na otoku Rabu ne smatra se kvalitetnom zbog znatno ograničenog broja polazaka na županijskim linijama javnog prijevoza. Županijska autobusna linija dva puta dnevno prevozi putnika na relaciji u oba smjera, te je prometovanje autobusa i trajekta usklađeno u najvećoj mogućoj mjeri. Prosječno vrijeme putovanja autobusom između kolodvora u Rijeci i Rabu iznosi 190 minuta. Značajno velika cestovna udaljenost te primoranost na korištenje trajektnih linija stvaraju smetnje u povezanosti otočnog područja Raba s područjem Rijeke. Osim navedenog, problem stvaraju i nepovoljni vremenski uvjeti poput česte bure. Opasnost od vjetrova ograničava punu funkcionalnu povezanost javnim autobusnim prijevozom.

Grad Cres nalazi se na zračnoj udaljenosti 41 km od Rijeke. Međutim, cestovna udaljenost je duplo veća, te iznosi 85 km. Navedena cestovna udaljenost podrazumijeva korištenje trajektne linije Porozina-Brestova koja spaja otok Cres s kopnom na području Istarske županije. Druga mogućnost prelaska na kopno postoji putem trajektne linije Valbiska-Merag koja spaja otoke Cres i Krk. Upravo zbog navedenih razloga vrijeme putovanja autobusom od Cresa do Rijeke prosječno iznosi 190 minuta. Putovanje trajektom prosječno traje 20 minuta, međutim potrebno je i određeno vrijeme za ukrcavanje i iskrcavanje autobusa. Autobusna ruta nalazi se Državnoj cesti 66 na kopnenom području Primorsko-goranske i Istarske županije, te na Državnoj cesti DC100 koja prolazi središnjim područjem otoka Cresa. Istraživanjem su utvrđena dva polaska autobusa na županijskim linijama koja povezuju gradove Cres i Rijeku.

Slika 3. daje shematski prikaz ruta između autobusnih kolodvora na području Primorsko-goranske županije. Sve prometnice na području primorskog i otočnog područja prikazane na slici 3. klasificiraju se kao državne ceste, dok je goransko područje tj. Autobusni kolodvor u Delnicama povezan autocestom.



Slika 3. Shematski prostorni prikaz cestovnih udaljenosti od Autobusnog kolodvora Rijeka

Osim cestovne udaljenosti, na vrijeme putovanja između autobusnih kolodvora na području Primorsko-goranske županije utječu i sljedeći čimbenici:

- vrsta ceste (autocesta, državna, županijska, lokalna)
- stanje na cesti (prometno zagušenje, nepovoljni vremenski uvjeti)
- korištenje trajekta
- stanje kolnika

4.2 Pregled karakteristika autobusnih kolodvora

Pregled karakteristika podrazumijeva sustavan pregled tehničkih, operativnih i geoprostornih karakteristika ključnih za funkcionalnost autobusnog kolodvora. Podaci su prikupljeni izravno na terenskom istraživanju, telefonski, putem interneta ili internetske pošte.

Prikupljanje podataka o specifičnim obilježjima autobusnih kolodvora u Primorsko-goranskoj županiji uključuje razne vrste informacija koje mogu pridonijeti stvaranju realne slike o autobusnom kolodvoru te načinu njegova funkcioniranja.

Prilikom istraživanja prostornih i infrastrukturnih obilježja, u smislu izračuna površine autobusnog kolodvora, prostor je podijeljen na:

- površinu objekta (kolodvorska zgrada)
- prometnu površinu namijenjenu za promet autobusa

Ukupan broj perona podijeljen je na dolazne i odlazne perone koji mogu biti natkriveni ili nenatkriveni. Detaljnijom analizom postojećeg stanja pojedinog kolodvora istražen je način odvijanja prometa na području kolodvora, te također sveukupna funkcionalnost perona i površine namijenjene za prometovanje autobusa.

Broj parkirališnih mjesta podijeljen je prema namjeni; za osobna vozila ili autobuse. Istražena je opća dostupnost ponude parkiranja na bližem području analiziranih autobusnih kolodvora, neovisno da li je omogućeno parkiranje na samom kolodvoru. Istraživanje predstavlja važnu informaciju koja može poslužiti pri definiranju budućih čimbenika razvoja i modernizacije parkirališta na području autobusnih kolodvora.

Pregled karakteristika na autobusnom kolodvoru uključuje opremljenost, te kapacitet čekaonice za putnike. Čekaonica može biti grijana, osvijetljena ili klimatizirana, te može sadržavati određen broj sjedećih mjesta za putnike. Uz čekaonicu, putnicima treba biti omogućeno korištenje sanitarnog čvora i garderobe.

Način informiranja predstavlja važan dio prikupljanja podataka o funkcionalnosti kolodvora, stoga su današnje mogućnosti informiranja putnika raznolike. Istraživanje obuhvaća mogućnost informiranja putnika na kolodvoru putem interneta, usmeno, telefonski, putem video-zida, putem razglasa te putem panoa. Osim toga, istražena specifična obilježja poput radnog vremena, broja blagajni i broja zaposlenih mogu se iskoristiti pri optimizaciji operativnog dijela rada autobusnih kolodvora.

Prikupljeni podaci o trgovačkim, ugostiteljskim ili ostalim djelatnostima te podaci o pristupu internetu za pojedine kolodvore vrlo su korisni u smislu planiranja budućih pratećih sadržaja autobusnog kolodvora u skladu sa zahtjevima putnika. Prisutnost ugostiteljske djelatnosti očituje se blizinom restorana ili kafića, dok pod uslužnu djelatnost spada mogućnost promjene novca mjenjačnici, kupovine tiska na kiosku ili preuzimanja gotovine putem bankomata. Trgovačke aktivnosti primarno obuhvaćaju prodaju prehrambenih proizvoda, ali svaka trgovačka djelatnost u konačnici podiže razinu atraktivnosti autobusnog kolodvora.

Tablica 2. Prikaz prikupljenih podataka o autobusnim kolodvorima na kopnenom području obuhvata

Autobusni kolodvor	Rijeka	Delnice	Crikvenica	Novi V.
Površina kolodvora [m²]				
a) površina prometne površine	2160	1882	1950	2250
b) površina objekta	407	166	300	290
Broj perona				
a) dolazni/odlazni	8/8	4/4	10/10	5/5
b) natkriveni	2	4	8	5
Broj parkirališnih mjesta				
a) za autobuse	2	2	2	1
b) za automobile	2	4	3	20
Čekaonica				
a) grijana	DA	DA	DA	DA
b) osvjetljenje	DA	DA	DA	DA
c) klimatizacija	DA	DA	DA	DA
d) broj sjedećih mjesta	12	6	8	6
Način informiranja				
a) putem panoa	DA	DA	DA	DA
b) putem razglasa	DA	DA	DA	DA
c) putem video zida	NE	NE	NE	NE
d) usmeno	DA	DA	DA	DA
e) telefonski	DA	DA	DA	DA
f) putem interneta	DA	DA	DA	DA
Ugostiteljska djelatnost				
a) restoran	DA	NE	NE	NE
b) caffe bar	DA	DA	DA	DA
Trgovačka djelatnost				
a) prehrambeni proizvodi	DA	NE	NE	NE
b) ostale trgovine	DA	DA	NE	NE
Uslužna djelatnost				
a) bankomat	DA	DA	DA	NE
b) prodaja tiska	DA	NE	DA	NE
c) mjenjačnica	DA	NE	NE	NE
Broj blagajni	3	1	1	1
Broj zaposlenih	12	3	3	2
Radno vrijeme	5:30 - 22:30	6:00 - 20:00	6:00 - 20:00	5:45 - 19:45
Sanitarne prostorije	DA	DA	DA	DA
Garderoba	DA	DA	DA	DA
Prometni ured	DA	DA	DA	DA
Taksi stajalište	DA	DA	DA	DA
Prilaz za osobe s invaliditetom	DA	DA	DA	DA
Pristup internetu	NE	NE	NE	NE

Tablica 3. Prikaz prikupljenih podataka o autobusnim kolodvorima na otočnom području obuhvata

Autobusni kolodvor	Rab	Cres	Krk
Ukupna površina kolodvora [m²]			
a) površina prometne površine	1400	1450	2250
b) površina objekta	450	50	480
Ukupni broj perona			
a) dolazni/odlazni	6/6	4/4	5/5
b) natkriveni	6	4	5
Broj parkirališnih mjesta			
a) za autobuse	1	1	5
b) za automobile	2	3	20
Čekaonica			
a) grijana	DA	NE	DA
b) osvjetljenje	DA	NE	DA
c) klimatizacija	DA	NE	DA
d) broj sjedećih mjesta	8	4	8
Način informiranja			
a) putem panoa	DA	DA	DA
b) putem razglasa	DA	NE	DA
c) putem video zida	NE	NE	NE
d) usmeno	DA	DA	DA
e) telefonski	DA	DA	DA
f) putem interneta	DA	DA	DA
Ugostiteljska djelatnost			
a) restoran	DA	NE	DA
b) caffe bar	DA	DA	DA
Trgovačka djelatnost			
a) prehrambeni proizvodi	DA	NE	DA
b) ostale trgovine	DA	DA	DA
Uslužna djelatnost			
a) bankomat	DA	NE	DA
b) prodaja tiska	DA	DA	DA
c) mjenjačnica	DA	NE	DA
Broj blagajni	1	1	1
Broj zaposlenih	3	3	3
Radno vrijeme	8.00-20.00	8.00-13.00	6.30-20.30
Sanitarne prostorije	DA	NE	DA
Garderoba	DA	NE	DA
Prometni ured	DA	DA	DA
Taksi stajalište	DA	DA	DA
Prilaz za osobe s invaliditetom	DA	DA	DA
Pristup internetu	NE	NE	NE

Slika 4. prikazuje utvrđenu kategoriju pojedinih autobusnih kolodvora u gradovima: Rijeka, Crikvenica, Novi Vinodolski, Rab, Krk i Delnice. Sukladno rezultatima provedenog istraživanja u sklopu izrade diplomskog rada utvrđena je kategorija analiziranih autobusnih kolodvora na području Primorsko-goranske županije, propisana Pravilnikom o kategorizaciji autobusnih kolodvora.



Slika 4. Prikaz kategorizacije autobusnih kolodvora

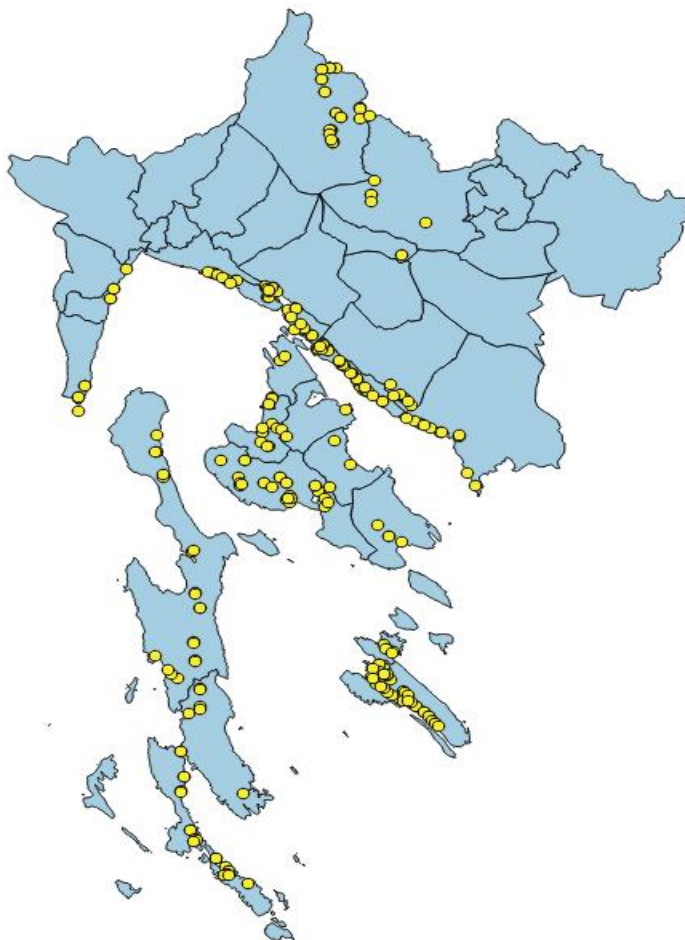
Autobusna postaja na Cresu ne može se kategorizirati zbog neispunjenja određenih uvjeta tj. nepostojanja ključnih infrastrukturnih elemenata poput kolodvorske zgrade. Međutim, autobusna postaja na Cresu ima značajnu geoprostornu ulogu prometnog povezivanja u smislu javnog prijevoza putnika, stoga je analizirana kao jedan od autobusnih kolodvora.

Niti jedan autobusni kolodvor na području Primorsko-goranske županije ne zadovoljava uvjete za A kategoriju. Autobusni kolodvori Krk, Novi Vinodolski i Delnice kategorizirani su oznakom B, dok su Autobusni kolodvori u Rijeci, Rabu i Crikvenici kategorizirani oznakom C. Prikazana postojeća situacija ukazuje na mogućnosti modernizacije i poboljšanja usluga koje pružaju autobusni kolodvori. Planiranje javnog prijevoza potrebno je temeljiti na razvoju autobusnih kolodvora kao jednim od ključnih čimbenika javnog međugradskog tj. regionalnog prijevoza putnika. Sukladno tome, razina kategorije ima značajan utjecaj na razvoj sustava autobusnog kolodvora u smislu tehničke izvedbe, opremljenosti te geoprostornog položaja.

4.3 Autobusna stajališta

Prostorni smještaj autobusnih stajališta u Primorsko-goranskoj županiji uvjetovan je putničkom prijevoznom potražnjom te trasama međuzupanijskih i županijskih autobusnih linija na području kojim prolaze. Autobusna stajališta predstavljaju neizostavan element u sustavu linijskog prijevoza putnika. Funkcionalnost autobusnih stajališta ponajviše ovisi o njihovom prostornom smještaju u smislu prilagodbe zahtjevima putnika. Osim lokacije, vrlo važan aspekt u analizi autobusnih stajališta predstavlja razina dostupnosti, način informiranja putnika, uređenje tj. opremljenost te sveukupna atraktivnost stajališta. U diplomskom radu analizirana su autobusna stajališta na području Primorsko-goranske županije koja djeluju u sustavu međuzupanijskog i županijskog linijskog prijevoza putnika, te su zbog metodološkog pristupa analizi podijeljena na autobusna stajališta goranskog, primorskog i otočnog područja. Goranska autobusna stajališta nalaze se na sjevernom području Primorsko-goranske županije, te gravitiraju s autobusnim kolodvorom u Delnicama. Analizirana autobusna stajališta primorskog dijela obuhvaćaju stajališta na potezu od Rijeke do Novog Vinodolskog. Otočna autobusna stajališta dijele se stajališta na otocima Rab, Krk i Cres.

Slika 5. prikazuje Primorsko-goransku županiju sa prostornim smještajem utvrđenih 256 autobusnih stajališta



Slika 5. Prikaz lokacija autobusnih stajališta u Primorsko-goranskoj županiji

Analiza prostornog smještaja i opremljenosti autobusnih stajališta bila je podijeljena na dvije faze istraživanja. Prva faza sastojala se od terenskog prikupljanja podataka, prilikom kojeg se specijaliziranom aplikacijom za brojenje putnika bilježila trenutna lokacija ulaska tj. izlaska putnika duž autobusne linije. Druga faza istraživanja obuhvaćala je računalnu analizu prikupljenih podataka o lokaciji stajališta, te njihov prikladni prikaz.

Analiza autobusnih stajališta obuhvaćala je istraživanje sljedećih čimbenika:

- lokacija autobusnih stajališta
- tehnička izvedba autobusnih stajališta
- opremljenost autobusnih stajališta
- dostupnost autobusnih stajališta

Najveći broj autobusnih stajališta na primorskom dijelu Primorsko-goranske županije nalazi se Jadranskoj magistrali tj. europskom prometnom pravcu E65. Položaj autobusnih stajališta utvrđen je u mjestima Bakar, Bakarac, Kraljevica, Šmrika, Jadranovo, Crikvenica, Selce, Dramalj, Novi Vinodolski, Klenovica i Sibinj Krmpotski. Sva autobusna stajališta koja se nalaze na Jadranskoj magistrali smještena su izvan kolnika, sukladno propisima za postavljanje na državnim cestama. Također su opremljena propisanom vertikalnom i horizontalnom signalizacijom.

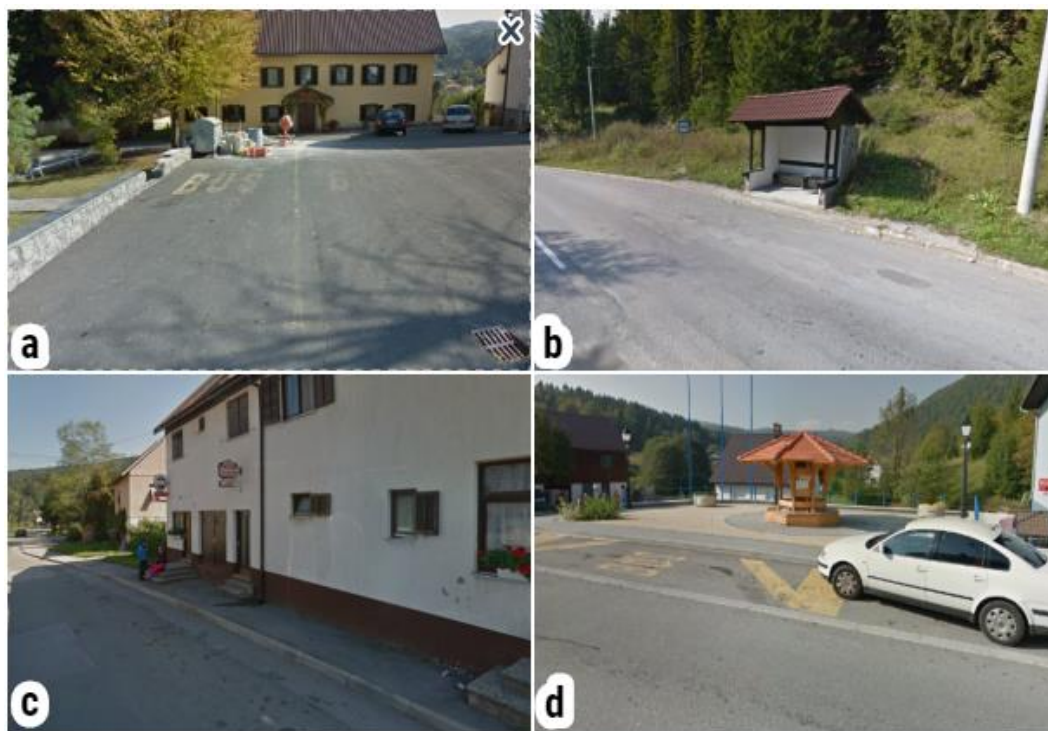


Slika 6. Prikaz autobusnih stajališta: a) Bakarac, b) Jadranovo, c) Šmrika i d) Kraljevica

Tehnička izvedba većine analiziranih autobusnih stajališta na navedenom pravcu zadovoljava sigurnosne uvjete koji se tiču smještaja. Međutim, postoji nekolicina autobusnih stajališta koja nisu na dovoljnoj udaljenosti od raskrižja, te ne postoji zadovoljavajući razmak

između smjerova. Navedeni tehnički nedostaci pri izvedbi autobusnih stajališta zanemarivi su pri analizi funkcionalnosti i sigurnosti zbog uočenih značajno većih problema. Problem autobusnih stajališta na Jadranskoj magistrali postoji u dostupnosti lokalnom stanovništvu. Stajališta na prometnom pravcu Državne ceste DC8 tj. Jadranskoj magistrali nisu adekvatno povezana pješačkom infrastrukturom. Osim toga, na pojedinim stajalištima ne postoji čak ni minimalna izgrađenost pješačkih staza koje povezuju područje, stoga je ugrožena sigurnost putnika koji su prisiljeni kretati se po dijelu ceste.

Na goranskom području Primorsko-goranske županije najveći broj autobusnih stajališta utvrđen je na Državnoj cesti D32 od Delnica do Prezida, vrlo blizu državne granice sa Republikom Slovenijom. Lokacija tj. položaj autobusnih stajališta utvrđen je u mjestima Prezid, Parg, Čabar, Mali Lug, Tršće, Gerovo, Gerovski Kraj, Malo Selo, Crni Lug i Delnice. Osim toga, na Državnoj cesti D203 utvrđen je manji broj autobusnih stajališta, kao i na Državnoj cesti D3 prema mjestu Vrbovsko, gdje postoji manji tranzitni autobusni kolodvor. Autobusna stajališta pretežito su smještena na središnjem prostornom dijelu mjesta ili naselja kojim prolazi državna cesta.



Slika 7. Prikaz autobusnih stajališta: a) Čabar, b) Tršće, c) Gerovo i d) Parg

Slika 1. prikazuje neka od autobusnih stajališta na goranskom području Primorsko-goranske županije. Prikazana autobusna stajališta nalaze se u središtima mjesta Čabar, Tršće, Gerovo i Parg. Opremljenost autobusnih stajališta na goranskom području je minimalna, što znači da postoji osnovna vertikalna i horizontalna signalizacija. Tehnička izvedba analiziranih autobusnih stajališta u goranskom dijelu Primorsko-goranske županije zadovoljava uvjete sigurnosti. To znači da su stajališta tehnički pravilno izvedena (izvan kolnika državne ceste) te su na propisanoj sigurnosnoj udaljenosti od raskrižja. Opremljenost u smislu ugodnosti putnika

(mjesto za sjedenje, informacije, osvjetljenje, itd.) nije na zadovoljavajućoj razini, upravo zbog činjenice da je goransko područje županije pod snažnim utjecajem oštre planinske klime.

Sagledavajući cjelokupnu prometnu situaciju koja se odnosi na analizu autobusnih stajališta na području Primorsko-goranske županije, uočava se problem prelaska putnika preko ceste. Sigurnost pri korištenju pješačkih prijelaza ugrožena je smanjenjem vidljivosti uslijed nepovoljnih vremenskih uvjeta ili tijekom noći. Smanjuje se razina sigurnosti u prometu, posebice tijekom turističke sezone u ljetnim mjesecima kada je pojačan cestovni promet. U obzir je potrebno uzeti činjenicu da velik broj učenika i srednjoškolaca svakodnevno koristi javni autobusni prijevoz, te da su opasna mjesta doticaj s cestovnim prometom tj. dolazak ili odlazak s autobusnog stajališta te prijevoz autobusom. Istraživanjem je utvrđeno da na pojedinim autobusnim stajalištima ne postoji minimalna izgrađenost pješačke infrastrukture u smislu dostupnosti putnicima. Također postoji problem izoliranosti nekih autobusnih stajališta, za koje je potrebno duže vrijeme pješaćenja od uobičajenog. Sukladno navedenom utvrđena je potreba za detaljnijom analizom sigurnosti prometa u blizini autobusnih stajališta na području Primorsko-goranske županije.



Slika 8. Prikaz autobusnih stajališta: a) Velj Lošinj, b) Baška, c) Lopar, d) Omišalj

Slika 8. prikazuje autobusna stajališta na otočnom području Primorsko-goranske županije. Istražujući ukupnu opremljenost autobusnih stajališta na navedenom području zaključuje se da su neprikladno opremljena. Osnovni zakonski propisani elementi poput nadstrešnice, voznog reda ili koša za smeće, ne nalaze se na pojedinim autobusnim stajalištima. Osim navedenih problema, istraživanjem je uočeno neprikladno održavanje u smislu velike količine otpadnog materijala u blizini nekih autobusnih stajališta. Međutim, opremljenost analiziranih autobusnih stajališta vertikalnom i horizontalnom signalizaciji sukladna je osnovnim propisanim standardima.

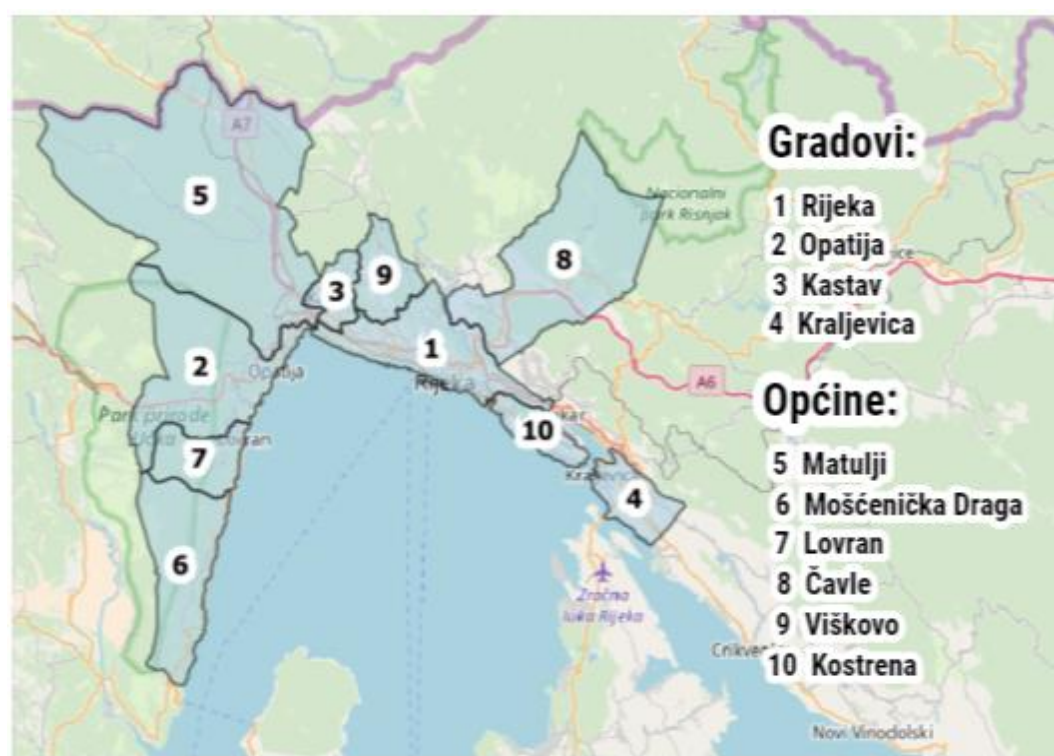
5. Analiza postojećeg stanja

5.1 Grad Rijeka

5.1.1 Osnovne značajke područja i stanovništva

Grad Rijeka treći je po veličini grad u Republici Hrvatskoj, te je ujedno administrativno, društveno, prometno i gospodarsko središte Primorsko-goranske županije. Prema Popisu stanovništva provedenom 2011. godine na području Grada Rijeke živi 191 641 stanovnik. Urbano područje grada Rijeke prostire se na 44 km², a na području ukupno živi 128 624 stanovnika. Gustoća naseljenosti urbane sredine vrlo je visoka, te iznosi 2926 stanovnika/km². Područje grada podijeljeno je na 34 mjesna odbora [8].

Grad Rijeka 2015. godine službeno je postao okosnica regije kada je osnovana Urbana aglomeracija Rijeka, koju čine još gradovi Kraljevica, Kastav i Opatija te općine Čavle, Klana, Kostrena, Lovran, Mošćenička Draga i Viškovo.



Slika 9. Prikaz Urbane aglomeracije Rijeka

Urbana aglomeracija Rijeka, prikazana na slici 9., definirana je kao mehanizam europske politike za jačanje uloga gradova kao pokretača gospodarskog razvoja. Sukladno tome, gradovi s više od 100 000 stanovnika mogu formirati urbane aglomeracije kako bi ojačali razvoj gospodarstva u široj regiji. Opći ciljevi regije tj. Primorsko-goranske županije s Rijekom kao središtem, razvoj i jačanje prometnog sustava smatraju neophodnim čimbenikom potrebnim za rast gospodarstva [8].

Kao što je navedeno, na urbanom području grada Rijeke ukupno živi 128 624 stanovnika. Istraživanjem osnovnih značajaka stanovništva moguće je predvidjeti potražnju za prijevozom, stoga analiza podataka o strukturi stanovništva čini važan čimbenik u stvaranju što točnijeg prikaza postojećeg stanja. Analizom podataka o stanovništvu utvrđeno je da u Rijeci živi 88 271 radno sposobnih stanovnika koji su u rasponu od 15 do 64 godina starosti. Podaci o zaposlenosti stanovnika Rijeke govore da je 57,2% građana u radnom odnosu, dok prosječna starost stanovništva iznosi 44,5 godine. Takvi podaci ukazuju na svakodnevno ostvarivanje velikog broja putovanja na širem gradskom području, a samim time i značajnu potražnju za prijevozom [9].

5.1.2 Prometna infrastruktura

Analizirajući geoprometni položaj Rijeke može se zaključiti da je kvalitetno povezana zračnim, željezničkim, pomorskim te posebice cestovnim putevima. Prostorni položaj Rijeke u odnosu na Primorsku-goransku županiju i Republiku Hrvatski ima značajan utjecaj na prometni sustav. Sukladno tome, značajnim čimbenicima u kvalitetnom povezivanju smatra se izgrađenost, kvaliteta, održavanje i funkcionalnost prometne infrastrukture potrebne za odvijanje cestovnog, željezničkog, zračnog i pomorskog prometa.

Tablica 4. Pregled cestovne prometne mreže na području Grada Rijeke

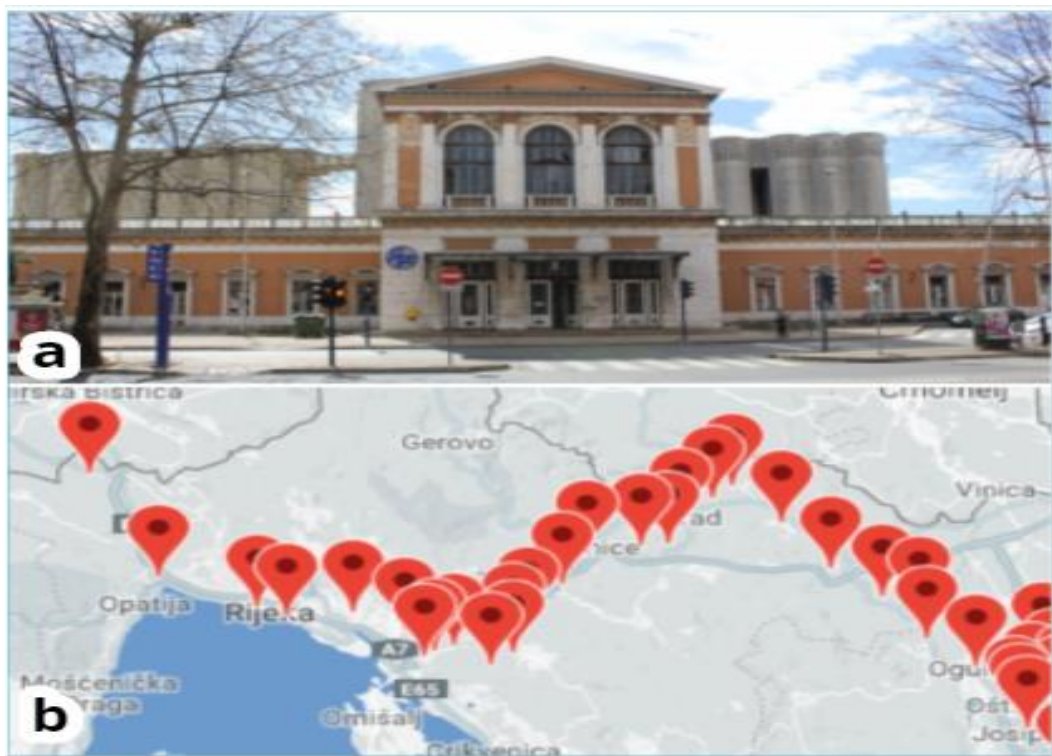
Vrsta ceste	Autoceste	Državne ceste	Županijske ceste	Lokalne ceste
Ukupna duljina [km]	25	516,6	557,2	335,5

Izvor: [11]

Tablica 4. donosi pregled cestovne infrastrukture na području Rijeke koja se sastoji od skupa dionica autocesta, državnih, županijskih, lokalnih i nerazvrstanih cesta. Ukupan broj cesta tj. ulica u gradu Rijeci iznosi 647, od čega 40 čine pravci državnih cesta. Autoceste na području Rijeke obuhvaćaju dva glavna cestovna pravca: A6 (od čvora Orehovica do čvora Čavle) i A7 (između čvorova Sv. Kuzam i Dirače). Navedene autoceste su na širem riječkom području ustrojene kao sustavi zona bez naplate, a nazivaju se Riječkom obilaznicom. Riječka obilaznica ima velik značaj u distribuciji tranzitnog prometa na području Rijeke. U sustavu državnih cesta djeluju pet prometnih pravaca: D3, D8, D304, D404 i D405. Državne ceste na području Rijeke obuhvaćaju najprometnije prometne pravce unutar urbanog gradskog područja, te su pod nadležnosti Hrvatskih cesta. Županijske i lokalne ceste na području Rijeke pod nadležnosti su Županijske uprave za ceste Primorsko-goranske županije [10].

Željeznički kolodvor u Rijeci izgrađen je 1890. godine, te je pušten u promet 2. siječnja 1891. godine. Kolodvor je prikazan na slici 10., te je zbog kulturnog povijesnih čimbenika i utjecaja na razvitak Rijeke 2008. postao je zaštićeno kulturno dobro. Smatra se da je Rijeka kvalitetno povezana mrežom Hrvatskih željeznica zbog činjenice da se nalazi na značajnim pravicima međunarodnih željezničkih koridora [11].

Slika 10. prikazuje željezničke postaje na pravcu. Navedeni željeznički pravac dio je paneuropskog koridora Vb. Građevinska duljina željezničke pruge od Rijeke do Zagreb iznosi 229 km. Infrastruktura željeznice podrazumijeva elektrificiranu prugu od Rijeke, preko Karlovca, Zagreba i Koprivnice, sve do granice s Mađarskom. [11].



Slika 10. Prikaz: a) Željeznički kolodvor Rijeka, b) stajališta na dijelu željezničkog koridora Vb u Primorsko-goranskoj županiji

Analizom putničkog prijevoza utvrđeno je da postoje tri dnevna polaska izravnih vlakova za Zagreb, te isto toliko iz Zagreba prema Rijeci. Najkraće vrijeme putovanja željeznicom između Zagreba i Rijeke iznosi 3 sata i 45 minuta. Osim Zagreba, Rijeka je izravnim željezničkim linijama povezana s većim europskim gradovima poput Münchena i Salzburga.

Međutim, ne postoji željeznička infrastruktura koja direktno područje Istre s područjem Rijeke. Zbog toga, organiziran je autobusni prijevoz putnika do naselja Lupoglav, odakle počinje željeznička pruga koja prolazi istarskim područjem. Cestovna udaljenost između željezničkog kolodvora u Rijeci i željezničke postaje u Lupoglavu iznosi 35,7 km, a prosječno vrijeme putovanja autobusom iznosi manje od 45 minuta.

Zračna luka Rijeka izgrađena je 1970. godine te se nalazi na sjevernom dijelu otoka Krka, u blizini mjesta Omišalj. Riječka zračna luka, prikazana je na slici 8., primarno služi kao civilna zračna luka koja obavlja međunarodni, domaći i tranzitni promet. Analizom podataka o broju putnika u posljednjih 8 godina dolazi se do zaključka da se svake godine povećava broj letova i prevezenih putnika na Zračnoj luci Rijeka. Analizom broja putnika dolazi se do podatka da je 2017. godine kroz Zračnu luku Rijeka prošlo 142 111 putnika. Istražujući broj putnika po mjesecima, dolazi se do podatka da je najveći broj putnika u kolovozu, njih 34 860. Takvo

povećanje broja putnika može se povezati s razvitkom turističke ljetne sezone i prometnog sustava [12].



Slika 11. Prikaz: a) Zračna luka Rijeka, b) Trajektna luka Rijeka

Prometna povezanost javnim prijevozom između Rijeke i zračne luke Rijeka ostvaruje se putem shuttle prijevoza autobusa organiziranog od strane zračne luke, te autotaksi prijevozom. Shuttle prijevoz obavlja se svakodnevno, a počinje s Jelačićevog Trga, autobusnog stajališta koje je udaljeno 900 m od autobusnog kolodvora u Rijeci. Svakodnevni prijevoz podrazumijeva od dva do sedam polazaka prema zračnoj luci Rijeka, ovisno o danu u tjednu. Osim navedene povezanosti putnika putem shuttle prijevoza, Zračna luka Rijeka na svom području ima na raspolaganju 15 licenciranih taksista s dozvolom obavljanja autotaksi prijevoza na području zračne luke. Cestovna udaljenost između autobusnog kolodvora u Rijeci i riječke zračne luke iznosi 25,9 km, a okvirno vrijeme vožnje autobusom iznosi 40 minuta [12].

Analizirajući pomorski promet na području Rijeke može se ustvrditi da je Trajektna luka Rijeka, prikazana na slici 11., povezana sljedećim brzo-brodskim linijama:

- Rijeka-Cres-Martinšćica-Unije-Susak-Ilovik-Mali Lošinj
- Rijeka-Rab-Novalja

Osim katamarana, trajektna linija Rijeka-Split-Hvar-Korčula-Mljet-Dubrovnik ima značajnu ulogu u pomorskom povezivanju Rijeke s bližim i daljim područjima jadranske obale. Pomorsko povezivanje obalnih gradova, počevši od Rijeke do Dubrovnika, doprinosi turističkom razvitku. Osim putničkog prometa, pomorska luka Rijeka najznačajnija je hrvatska luka što se tiče prijevoza tereta [13].

5.1.3 Analiza Autobusnog kolodvora Rijeka

Autobusni kolodvor u Rijeci izgrađen je 1947. godine, te je smješten na istoj lokaciji i dan danas. Autobusni kolodvor, popularno nazvan Žabica po trgu na kojem se nalazi, smatra se ključnim regionalnim autobusnim kolodvorom koji je zadužen za međugradski prijevoz putnika. Autobusni kolodvor, prikazan na slici 12., smješten je u samom centru grada Rijeke.



Slika 12. Prikaz: a) Autobusni kolodvor Rijeka, b) prostor namijenjen čekanju

Autobusni kolodvoru u Rijeci opremljen je osvjetljenom, grijanom i klimatiziranom čekaonicom za putnike. Kapacitet čekaonice je 12 sjedećih mjesta. Osim unutarnje čekaonice, putnicima je na raspolaganju nekoliko vanjskih klupa za sjedenje. U sklopu kolodvora nalazi se prometni ured, garderoba i sanitarni čvor. Radno vrijeme kolodvora je 05.00-22.30, a broj zaposlenika iznosi 12. Mogućnost kupnje karata omogućena je putem tri blagajne, a prodaja karata je kompjuterizirana. Putnici i posjetitelji autobusnog kolodvora mogu se informirati usmenim i telefonskim putem, te putem panoa, razglasa ili interneta. Sukladno prostornom smještaju u središtu grada, autobusni kolodvor Rijeka može se pohvaliti velikom ponudom pratećih sadržaja. U sklopu kolodvora nalazi se kiosk, pekarna, bankomat i mjenjačnica. U blizini kolodvora nalaze se kafići, trgovine i restorani. Uz navedeno, postoji veliki broj mogućnosti pronalaska smještaja u centru grada blizu autobusnog kolodvora.

Ukupna površina autobusnog kolodvora iznosi 2467 m². Prema tome, prometna površina kolodvora iznosi 2160 m², dok površina objekta tj. kolodvorske zgrade iznosi 407 m². Prometna površina kolodvora sastoji se od površina perona za putnika, mjesta za zaustavljanje autobusa te prostor potreban za manevriranje autobusom.

Zbog otežanog odvijanja dolaska, odlaska i tranzita autobusa svi peroni služe kao dolazni i odlazni. Osim toga, peroni na kolodvoru ne mogu djelovati samostalno jer su fizički limitirani dolaskom ili odlaskom autobusa na susjednom peronu. Slika 12. prikazuje kako navedena situacija uzrokuje probleme pri pravilnom prihvatu i otpremi autobusa i putnika. Funkcionalnost perona ovisi o mogućnosti kretanja autobusa prilikom dolaska ili odlaska s perona. Promatrajući autobusni kolodvor u Rijeci dolazi se do spoznaje da funkcionira putem 14 mogućih mjesta tj. stajališta za autobuse. Međutim, gledajući neovisnost perona, dolazi se do zaključka da se na prometnoj površini riječkog kolodvora potpuno funkcionalno može kretati jedino putem 8 navedenih perona.

Kretanje putnika između površina perona otežano je zbog nepostojanja adekvatnih pješačkih staza. Time je ugrožena sigurnost putnika koji se moraju kretati između zaustavljenih autobusa. Analizom prostorne izvedbe autobusnog kolodvora u Rijeci dolazi se do zaključka da ne zadovoljava uvjete za osiguranje pravilne i kvalitetne distribucije autobusa i putnika.



Slika 13. Prikaz odvijanja prometnih tokova na području riječkog autobusnog kolodvora

Povoljan geoprometni položaj na središnjem području grada čini autobusni kolodvor u Rijeci iznimno dostupnim lokalnom stanovništvu. Prilaz autobusnom kolodvoru moguć je iz više smjerova tj. različitih gradskih ulica. Takvoj situaciji pogoduje infrastrukturni oblik kolodvora, koji je prolaznog tipa, te način odvijanja prometa na području kolodvora.

Slika 13. prikazuje kako je prilaz autobusnom kolodvoru moguć iz dvije ulice. Prva mogućnost je ulazak na kolodvor iz Trpimirove ulice, koja je jednosmjerna prometnica s tri prometne trake; te se pruža u smjeru istok-zapad. Druga mogućnost ulaska je iz smjera zapada tj. Krešimirove ulice, dvosmjerne dvotračne prometnice koja predstavlja jednu najopterećenijih gradskih ulica. Nakon autobusnog kolodvora Krešimirova ulica nastavlja se kao Ulica Riva kao

jednosmjerna prometnica s četiri prometne trake. Navedene Trpimirova i Ulica Riva imaju posebne žute trakove namijenjene vozilima javnog prijevoza. Odvijanje prometa na navedenim prometnicama otežano je zbog nepogodnog smještaja autobusnog kolodvora. Stalna potreba za ulaskom tj. izlaskom autobusa, veliki intenzitet pješačkih tokova te potreba za parkiranjem i zaustavljanjem osobnih vozila stvaraju probleme u funkcioniranju prometa na području autobusnog kolodvora.



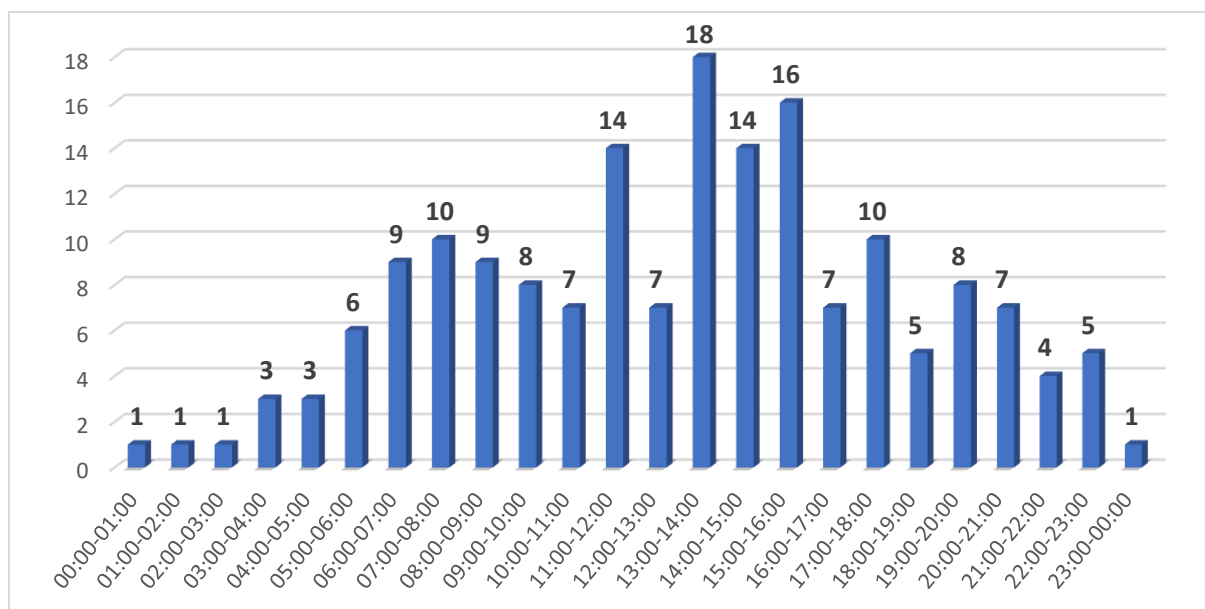
Slika 14. Prikaz udaljenosti između značajnih geoprometnih točaka u užem gradskom središtu Rijeke

Slika 14. prikazuje geoprometno važne elemente prijevoza putnika u neposrednoj blizini riječkog autobusnog kolodvora:

- željeznički kolodvor
- pomorska tj. trajektna luka
- autobusna stajališta javnog gradskog prijevoza
- prigradski putnički autobusni terminal Delta
- gradski putnički terminal Jelačićev trg
- gradski putnički terminal Fiumara

Na slici 14. prikazane su cestovne udaljenosti između važnijih putničkih elemenata javnog prijevoza. Autobusni kolodvor Rijeke smješten je 800 metara od željezničkog kolodvora, te 900 metara od trajektna luka. Osim toga, naznačena je blizina najopterećenijih terminala gradskog prijevoza (Fiumara, Jelačićev Trg i Delta).

Opterećenje autobusnog kolodvora u Rijeci može se istražiti kroz analizu broja autobusa u određenom periodu dana, neovisno radi li se o autobusima u dolasku, odlasku ili tranzitu. Analiza opterećenja u vremenskim periodima od jednog sata prikazana je trenutnim brojem autobusa na autobusnom kolodvoru Rijeka.



Grafikon 2. Prikaz satnog opterećenja Autobusni kolodvor Rijeka (autobusi u dolasku, polasku ili tranzitu)

Istraživanjem je utvrđen najveći broj autobusa koji koriste autobusni kolodvor ovisno o vremenu dana, isto kao i vremenski period vršnog opterećenja. Analizom grafikona 2. moguće je zaključiti da autobusni kolodvor Rijeka u periodu od 13.00 do 14.00 poslužuje ukupno 18 autobusa, te da je navedeni period najopterećeniji dio dana.

Vrlo važno je naglasiti da grafikon 2. prikazuje prometno opterećenje autobusnog kolodvora Rijeka izvan turističke ljetne sezone. Sukladno tome, moguće je zaključiti da se tijekom ljetnih mjeseci broj autobusa koji koriste riječki kolodvor povećava za 20 % do 30 %, što znači da dolazi do značajno većih prekoračenja kapaciteta. Urbani razvoj područja uvelike je utjecao na razvoj autobusnog kolodvora koji danas ne zadovoljava minimalne standarde tehničke funkcionalnosti. Infrastrukturni kapacitet autobusnog kolodvora trenutno ne zadovoljava zahtjeve za prihvatom i otpremom autobusa te za prijevozom putnika i prtljage, posebice za vrijeme turističke sezone. Broj autobusa koji se dnevno služe autobusnim kolodvorom u Rijeci ne može biti kvalitetno distribuiran uz trenutno stanje infrastrukturne opremljenosti kolodvora te lokaciju na kojoj se nalazi. Sukladno tome, smanjuje se razina sigurnosti svih korisnika sustava autobusnog kolodvora Rijeka. Osim što se smanjuje razina sigurnosti na samom autobusnom kolodvoru, povećava se prometno opterećenje na susjednim ulicama.

Iako su pregledom grafikona 2. utvrđena značajna prekoračenja kapaciteta, odvijanje prometa na autobusnom kolodvoru ne očituje se u čestim i većim kašnjenjima autobusa u

polasku ili tranzitu. Razlog tome leži u kvalitetnom radu prometne službe koja osigurava odvijanje prometa uz najveću razinu truda i pripravnosti.

Parkiranje automobila na kolodvoru onemogućeno je zbog prostornih ograničenja, dok je mogućnost istovremenog parkiranja ograničena na dva autobusa. Iako postoji parkiralište za osobna vozila u blizini autobusnog kolodvora, ponuda parkiranja je ograničena i nedovoljna za održavanje zadovoljavajuće prometne usluge parkiranja. Autotaksi stajalište smješteno je na rubnom dijelu susjedne ulice, međutim nije osiguran dovoljan broj mjesta za autotaksi vozila. Kapacitet autotaksi stajališta ograničen je na dva mjesta, stoga nepropisno zaustavljanje autotaksi vozila ometa prometovanje autobusa. Broj mjesta za autotaksi prijevoz ograničen je prostorno i vremenski, s obzirom da se djelomično nalazi na dijelu prometne površine namijenjene za prometovanje autobusa. Promatranjem je utvrđen prosječan broj od šest zaustavljenih autotaksi vozila na području autobusnog kolodvora.

5.2 Grad Delnice

5.2.1 Osnovne značajke područja i stanovništva

Grad Delnice nalazi se u Gorskom Kotaru, koji je kao mikroregija dio cjeline Primorsko-goranske županije. Na području Grada Delnica živi 5952 stanovnika, te ima površinu od 230 km². Broj stanovnika Delnica čini 0,14 % od ukupnog broja stanovništva Republike Hrvatske, te 2,01% ukupnog stanovništva Primorsko-goranske županije, dok prosječna gustoća naseljenosti iznosi 26 stanovnika/km². Grad Delnice mogu se nazvati središtem goranskog dijela Primorsko-goranske županije [14].

Područje Grada Delnice sastoji se od 55 naselja. Najveće gradsko naselje su Delnice u kojima živi 4451 stanovnik, a ostala veća naselja su Lučice, Crni Lug i Brod Na Kupi u kojima živi između 250 i 350 stanovnika. U ostalim naseljima koja čine područje regionalne samouprave, njih 51, živi mali broj stanovnika koji ne prelazi brojku 100. Međutim, zanimljiv podatak je da u čak 25 naselja živi 10 ili manje stanovnika [15].

Podaci o stanovništvu govori da od ukupnog broja stanovnika na području Grada Delnica njih 67,47 % radno sposobno (15 do 64 godina) [9].

Značajan čimbenik u istraživanju osobitosti stanovništva čine podaci o broju dnevnih i tjednih migranata. Migrantima se smatraju zaposlene osobe, učenici te studenti koji ostvaruju svoja putovanja izvan granica grada, županije ili države. Analiza podataka o broju dnevnih migranata pokazala je da čak 20,41% stanovnika svakodnevno ostvaruje svoje putovanje izvan granica grada, županije ili države. Najveći broj dnevnih migranata putuje zbog posla ili školovanja u Rijeku i natrag [9].

Smještaj Delnica vrlo je važan analizirajući cestovne pravce koji prolaze područjem, te povezuju države srednje Europe i područje sjevernog dijela jadranske obale. Delnice su smještene na sjecištu državnih cesta D3 (Zagreb-Delnice-Rijeka), D32 (GP Prezid-Delnice-Mrkopalj) i D203 (GP Brod Na Kupi-Delnice). Osim državnih cesta, autocesta Zagreb-Rijeka, kao dio važnog europskog prometnog pravca E65, ima veliki značaj za prometnu povezanost Delnica s okolnim područjem, posebice Gradom Rijekom.

5.2.2 Analiza Autobusnog kolodvora Delnice

Slika 15. prikazuje Autobusni kolodvor u Delnicama koji je pušten u promet 6. kolovoza 2012 godine, kao jedan od novije izgrađenih kolodvora na području Primorsko-goranske županije [16].



Slika 15. Prikaz: a) Autobusni kolodvor Delnice, b) nekadašnji autobusni kolodvor

Područje autobusnog kolodvora sastoji se od kolodvorske zgrade, parkirališta te površine namijenjene prometovanju autobusa: peroni i prilazna prometnica. Kolodvorska zgrada sadrži čekaonicu sa šest raspoloživih mjesta za sjedenje. Osim toga, sjedenje je omogućeno postavljenim stolicama na vanjskom dijelu kolodvora. Prodaja karata je kompjuterizirana, a radno vrijeme autobusnog kolodvora, ujedno i blagajne, je 06.00-20.00. Informiranje putnika odvija se internetskim, telefonskim, usmenim putem; te putem panoa i razglasa. Osim čekaonice, u sklopu kolodvorske zgrade nalazi se prometni ured, garderoba te sanitarni čvor. Pratećim sadržajima na autobusnom kolodvoru u Delnicama smatraju se ugostiteljska, uslužna i trgovačka djelatnost te mogućnost otvorenog pristupa internetu. Na samom autobusnom kolodvoru ne postoji kvalitetna ponuda pratećih sadržaja, međutim u neposrednoj blizini nalazi se trgovački lanac. Osim trgovačkog lanca, na udaljenosti od 700 metara nalaze se pošta i hotel.

Ukupna površina autobusnog kolodvora u Delnicama je 2048 m². Kolodvor se može svrstati u čeonu tip autobusnog kolodvora. Na kolodvoru se nalaze četiri natkrivena perona koji funkcioniraju i kao odlazni, ali i kao dolazni peroni. U sklopu površine autobusnog kolodvora nalazi se parkiralište sa pet parkirnih mjesta za automobile, te tri parkirališna mjesta za autobuse.

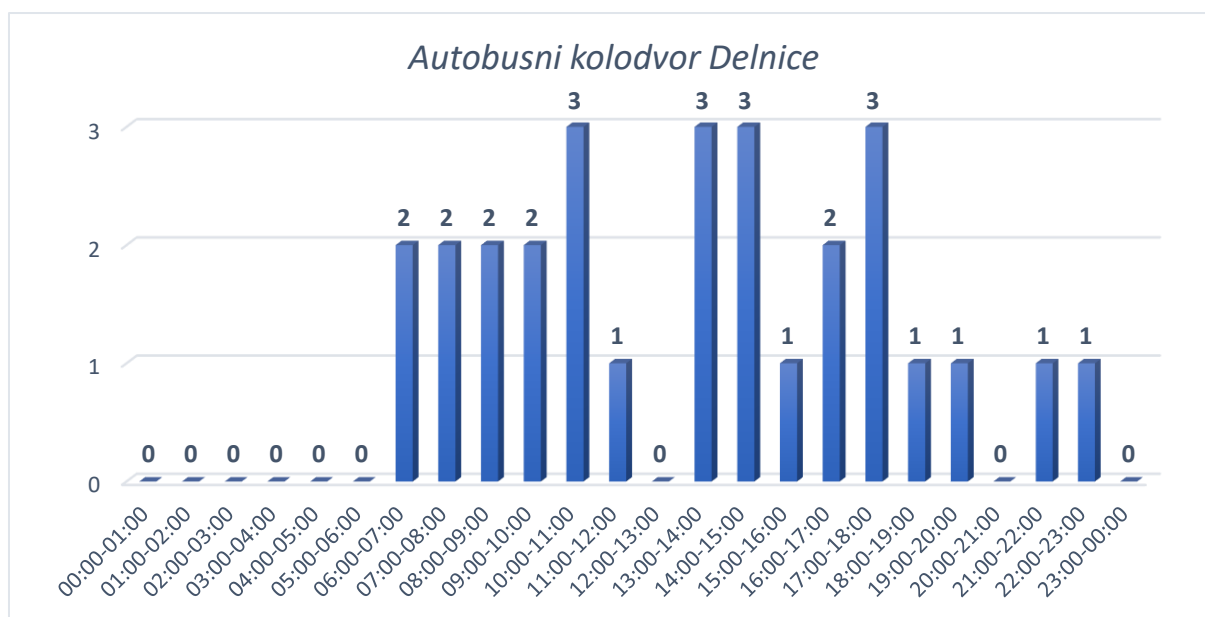


Slika 16. Prikaz: a) smještaja AK Delnice, b) radijus od jednog kilometra, c) satelitski prikaz kolodvora

Slika 16. prikazuje prostorni smještaj Autobusnog kolodvora Delnice. Kolodvor je smješten na jugozapadnom dijelu naselja. Pristup autobusnom kolodvoru odvija se putem Ulice Lujzijana (Državna cesta DC3), skretanjem u prilaznu ulicu koja vodi do kolodvora dužine 70 m. . Na a) dijelu slike 16. prikazan je prostorni smještaj autobusnog kolodvora s obzirom na gradsko područje. Udaljenost Željezničke postaje Delnice je 200 m jugoistočno, dok udaljenost od središta grada iznosi 800 m. Na dijelu b) prikazan je prostorni radijus od jednog kilometra. Geoprostorna analiza podrazumijeva istraživanje dostupnosti lokalnom stanovništvu, stoga je prikazano moguće pješaćenje do pet minuta. U Gradu Delnice ne postoji javni gradski prijevoz, stoga je dostupnost autobusnog kolodvora istraжена u smislu pješaćenja.

Istraživanjem je utvrđen povoljan geoprometni položaj novoizgrađenog autobusnog kolodvora u Delnicama. Olakšan je pristup gradskom području, iako se autobusni kolodvor nalazi u blizini oboda grada. Analizirani autobusni kolodvor u Delnicama predstavlja ključni kolodvor koji povezuje goransko područje Primorsko-goranske županije s Gradom Rijekom kao urbanim središtem.

Međužupanijske linije većinom povezuju Zagreb tj. unutrašnjost Republike Hrvatske s Primorsko-goranskom županijom odnosno Gradom Rijekom kao urbanim središtem. Broj autobusa na međužupanijskim linijama koji prolaze Delnicama, a kreću se u smjeru Zagreba, iznosi 13. Osim navedene povezanosti prometnog pravca Rijeka-Delnice-Zagreb, na autobusnom kolodvoru Delnice pojavljuju se i međužupanijske autobusne linije koje povezuju ovo područje s istarskim gradovima poput Pule, Pazina, Labina, Umaga i Poreča.



Grafikon 3. Prikaz satnog opterećenja Autobusni kolodvor Delnice (autobusi u dolasku,

Grafikon 3. prikazuje satno opterećenje autobusima u dolasku, odlasku ili tranzitu Autobusnog kolodvora Delnice tijekom radnog dana. Istraživanjem je utvrđeno da se na Autobusnom kolodvoru Delnice u karakterističnom danu pojavljuje 28 autobusa koji izvršavaju prijevoz na međuzupanijskim, županijskim i međunarodnim linijama.

Uvidom u grafikon 3. vidljivo je da je kapacitet od četiri dolazno/odlazna perona sasvim dovoljan s obzirom na broj autobusa koji koriste Autobusni kolodvor Delnice tijekom dana. Osim toga, 78,57% autobusa koji koriste autobusni kolodvor nalazi se u tranzitu, stoga je zadržavanje navedenih autobusa na kolodvoru svedeno na minimalno potrebno vrijeme za ukrcaj ili iskrcaj putnika. Sukladno navedenom, kapacitet i razina sigurnosti autobusnog kolodvora s tehničkog aspekta zadovoljavaju potrebne uvjete.

5.3 Grad Novi Vinodolski

5.3.1 Osnovne značajke područja i stanovništva

Grad Novi Vinodolski nalazi se na južnom dijelu primorskog područja Primorsko-goranske županije. Područje Grada obuhvaća 20 naselja koja se nalaze na području površine 262 km². Navedena površina Grada zauzima 7,4 % prostora Primorsko-goranske županije. Osim kopnene površine područja, površina akvatorija tj. vodene površine mora u Velebitskom kanalu iznosi 65,23 km². Ukupan broj stanovnika iznosi 5113, a najviše ih živi u najvećem naselju Novi Vinodolski, njih 4005. Gustoća stanovništva iznosi 19,51 stanovnika/km² [17].

Novi Vinodolski predstavlja administrativno središte te jedino naselje gradskog karaktera. Osim toga, u sastavu Grada nalazi se navedenih 20 naselja, a to su: Bater, Bile, Breze, Crno, Donji Zagon, Gornji Zagon, Drinak, Jakov Polje, Javorje, Klenovica, Krmpotske Vodice, Ledenica, Luka Krmpotska, Podmelnik, Povile Ruševo Krmpotsko, Sibirj Krmpotski,

Smokvica Krmpotska, Zabukovac te Novi Vinodolski. Naselja Podmelnik, Zabukovac i Krmpotske Vodice smatraju se nenaseljenima tj. području mjesta više ne živi niti jedan stanovnik [18].

Područje Grada Novi Vinodolski graniči s Općinama Baška, Vrbnik, Vinodolska, Mrkopalj te Gradom Crikvenicom na prostoru Primorsko-goranske županije. Također graniči s Gradovima Ogulin i Senj, te s općinom Brinje koji se nalaze na području Ličko-senjske županije.

Tijekom vremena, Novi Vinodolski oblikovao se kao suvremeni priobalni grad upotpunjen svim potrebnim sadržajima za život i poslovanje. Sukladno tome, u gradu se nalaze dječji vrtić, škola, zdravstvena ustanova, ljekarne, pošta, banka, crkva, čitaonica, knjižnica, muzej, galerija, benzinske crpke te velik broj trgovačkih i uslužnih djelatnosti. Područje Grada podijeljeno je na tri katastarske općine: Novi, Krmpote i Ledenice [18].

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, dnevni broj migranata na području Novog Vinodolskog iznosi 1012 stanovnika, od čega je 686 zaposlenih, 248 učenika te 78 studenata. Od ukupnog broja zaposlenih koji svakodnevno prelaze granice Grada, njih 75,8 % radi u drugom gradu ili općini Primorsko-goranske županije. U istom gradu, ali u drugom naselju radi te svakodnevno putuje 16,8% dnevnih migranata. Istražujući dostupne podatke o tjednim migrantima, dolazi se do broja od 112 stanovnika. Najveći broj tjednih migranata čine zaposleni, njih 66,96 %. Podaci o broju zaposlenih u inozemstvu pokazuju da niti jedan putnik ne putuje svakodnevno u drugu državu, dok na tjednoj bazi putuje ukupno 12 stanovnika. Promatrajući stanovništvo po starosti, dolazi se do podatka da je od ukupnog broja stanovnika, njih 3453 radno sposobno, što znači da su u dobi od 15 do 64 godine života. Prosječna starost stanovništva iznosi 44,8 godina. Međutim, analizom starosti stanovništva zaključuje se da visok udio stanovništva starijeg od 65 godina (više od 40 %) [9].

5.3.2 Analiza Autobusnog kolodvora Novi Vinodolski

Autobusni kolodvor Novi Vinodolski nalazi se u samom središtu grada. Prilaz autobusnom kolodvoru moguć je iz Ulice Kralja Tomislava; skretanjem u prilaznu ulicu koja služi povezivanju kolodvora s prometnicom. U neposrednoj blizini autobusnog kolodvora nalazi se benzinska crpka. Površina predviđena za prometovanje autobusa tehnički je izvedena u obliku kružnog toka, kao što se može vidjeti na slici 17. Takva izvedba podiže razinu sigurnosti zbog mogućnosti kretanja autobusa u samo jednom smjeru pri ulasku tj. izlasku s kolodvora.

Na području autobusnog kolodvora postoji parkiralište koje sadrži 20 parkirnih mjesta. Jedno parkirno mjesto rezervirano je za osobe s invaliditetom, a dva parkirna mjesta služe za zaustavljanje i parkiranje vozila autotaksi prijevoza. Na navedenom parkiralištu nalazi se električna punionica za automobile s kapacitetom od dva parkirna mjesta. Na području parkirališta provodi se sezonska ljetna naplata. Analizom je utvrđeno da je dostupnost i kapacitet parkirališta na autobusnom kolodvoru Novi Vinodolski na odgovarajućoj razini. Prednost parkirališta je udaljenost od autobusnog kolodvora koja iznosi manje od 50 metara, te odgovarajući pristup osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti.



Slika 17. Prikaz: a) Autobusni kolodvor Novi Vinodolski, b) parkiralište

Slika 17. prikazuje područje Autobusnog kolodvora Novi Vinodolski te parkiralište u neposrednoj blizini.

Analizom infrastrukturnih dijelova utvrđeno je pet perona koji služe istovjetno kao dolazni i odlazni. Peroni su natkriveni na dijelu koji je namijenjen putnicima, te postoje dvije vanjske klupe za sjedenje. Kolodvorska zgrada zauzima nešto više od 280 m², a sadrži: osvijetljenu, grijanu i klimatiziranu čekaonicu, prometni ured, garderobu i sanitarni čvor. Kapacitet čekaonice iznosi tri sjedeća mjesta, a u sklopu tog prostora nalazi se jedna blagajna. Informiranje putnika na autobusnom kolodvoru Novi Vinodolski obavlja se usmenim i telefonskim putem, te putem interneta, panoa u čekaonici i razglasa. Analizirajući ponudu pratećih sadržaja, može se zaključiti da je na zadovoljavajućoj razini, što opravdavaju postavljeni bankomat, mjenjačnica, kafić, restoran i trgovina robe mješovite namjene.

Autobusni kolodvor Novi Vinodolski može se smatrati odgovarajućim međugradskim kolodvorom s obzirom na lokaciju na kojoj se nalazi. Prometovanje autobusa nije opterećeno utjecajem ostalih prometnih tokova, s obzirom da je kolodvor izdvojen pomoću prilazne prometnice. Međutim, prilikom istraživanja uočene su nepravilnosti prilikom izlaska s autobusnog kolodvora. Prilazna prometnica nalazi se u blagom zavoju, stoga je otežana vidljivost vozila koja nailaze. Upravo zbog toga, utvrđena su kraća čekanja prilikom uključivanja autobusa na Državnu cestu 8.

5.4 Grad Crikvenica

5.4.1 Osnovne značajke područja i stanovništva

Grad Crikvenica nalazi se na primorskom dijelu Primorsko-goranske županije te predstavlja značajno turističko područje županije. Crikvenica se nalazi na 25,96 km zračne, te 34,45 km cestovne udaljenosti od Rijeke. Ukupna površina područja Grada Crikvenice iznosi 57,89 km², dok se urbano područje grada nalazi na 30,1 km² [19].

Slika 18. prikazuje područje Grada Crikvenica koje se sastoji od četiri naselja: Crikvenica, Dramalj, Jadranovo i Selce. U granicama administrativnog područja živi ukupno 11 122 stanovnika. Od navedenog broja stanovnika, najveći broj stanovnika živi u samoj Crikvenici, njih 6680. Nadalje, u mjestu Dramalj živi 1485 stanovnika, u Selcu 1553, dok u mjestu Jadranovo živi 1224 stanovnika [19].



Slika 18. Prikaz: a) Crikvenica, b) Selce, c) Jadranovo, d) Dramalj

Analizom podataka Državnog zavoda za statistiku utvrđen je broj od 2085 stanovnika koji svakodnevno ostvaruju putovanja izvan granica gradskog naselja, samog Grada ili Primorsko-goranske županije. Od ukupnog navedenog broja dnevnih migranata najveći broj čine zaposlene osobe, njih 1479. Osim putovanja u svrhu posla, 359 stanovnika svakodnevno ostvaruje putovanje zbog pohađanja osnovne ili srednje škole. Također, ustanovljen je broj od 247 studenata koji svakodnevno putuju zbog izvršenja obaveza na fakultetu. Najveći broj stanovnika svoja svakodnevna putovanja izvršava u smjeru drugog grada iste županije, čime se može zaključiti da se veći broj putovanja odvija u smjeru Rijeke [9].

5.4.2 Analiza Autobusnog kolodvora Crikvenica

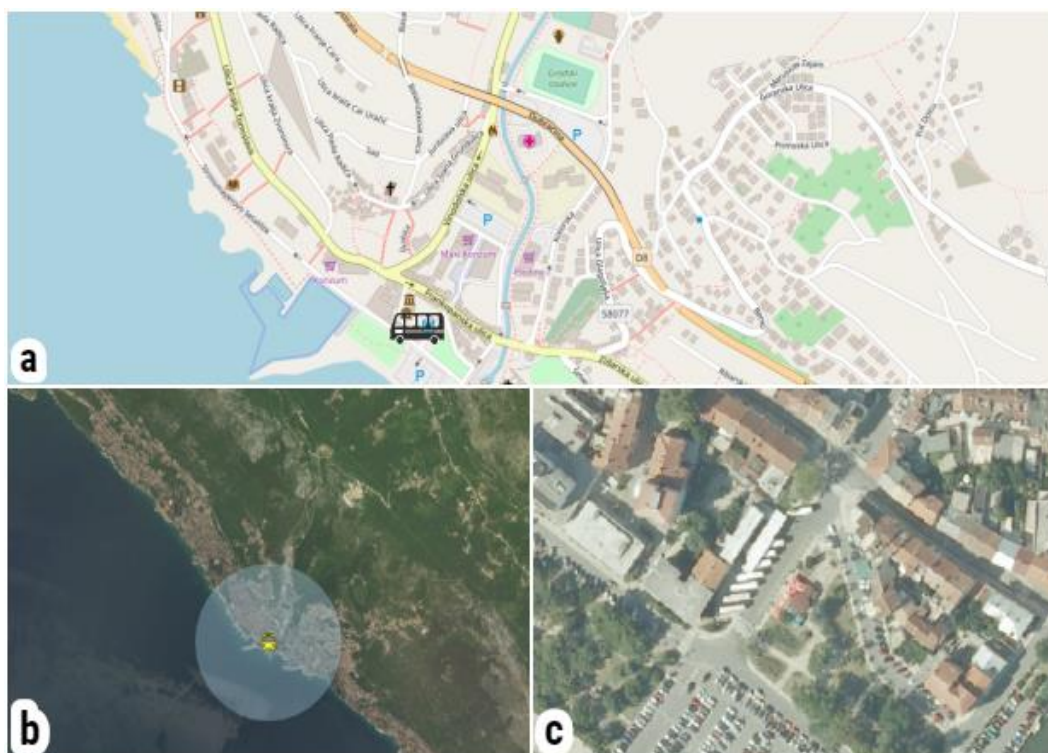
Autobusni kolodvor Crikvenica nalazi se u Ulici Nikice Veljačića, u samom gradskom središtu. Navedena ulica je jednosmjerna, s posebnim prilazom autobusnom kolodvoru. Ulazak na kolodvor odvija se iz desnim skretanjem iz Frankopanske ulice, putem raskrižja koje je zbog visokog prometnog tijekom ljetnih mjeseci regulirano semaforskim uređajem. Izlazak s područja autobusnog kolodvora moguć je jedino lijevim skretanjem u Ulicu Ivana Skomerže. Opisani način odvijanja autobusnog prometa na području kolodvora pridonosi sigurnosti putnika i ostalih sudionika prometa. Kretanje autobusa u samo jednom smjeru omogućava bolju protočnost autobusa na analiziranom autobusnom kolodvoru u Crikvenici.



Slika 19. Prikaz: a) Autobusni kolodvor Crikvenica, b) prostor namijenjen čekanju

U sklopu kolodvorske zgrade nalazi se prostor osvijetljene i grijane čekaonice koja sadrži dvije klupe, kapaciteta šest sjedećih mjesta. Osim unutarnje čekaonice, na slici 19. prikazan je vanjski dio kolodvora također namijenjen čekanju putnika. Ulaskom u čekaonicu može se pristupiti jednoj blagajni, čije je radno vrijeme od 06.00 do 20.00 sati. Putnici i posjetitelji na autobusnom kolodvoru Crikvenice mogu doći do informacija usmeno, telefonski, putem interneta ili putem panoa postavljenog na vidljivom mjestu tj. na ulaznim vratima kolodvorske zgrade.

Istraživanjem je utvrđen značajan broj različitih sadržaja namijenjenim putnicima i posjetiteljima. Sukladno tome, na kolodvoru postoji trgovina mješovite robe, kafić, restoran, bankomat, mjenjačnica i kiosk.



Slika 20. Prikaz: a) smještaja AK Crikvenica, b) radijus od jednog kilometra, c) satelitski prikaz kolodvora

Slika 20. prikazuje smještaj Autobusnog kolodvora Crikvenica u samom središtu grada. Geoprometna povezanost autobusnog kolodvora u Crikvenici temelji se na lokaciji u užem gradskom središtu te postojanju stajališta autotaksi prijevoza ukupnog kapaciteta 4 raspoloživa mjesta. Osim toga, ljeti se uvodi linija javnog gradskog prijevoza koja prolazi gradskim središtem te povezuje rubne dijelove gradsko područja. Navedena gradska linija ima vrlo velik značaj za prijevoz lokalnog stanovništva do lokacije autobusnog kolodvora. Osim toga, time se smanjuje nepotreban broj osobnih vozila u blizini kolodvora.

Površina autobusnog kolodvora u Crikvenici prilikom istraživanja podijeljena je površinu kolodvore zgrade (300 m^2) i površinu potrebu za odvijanje prometa (1950 m^2). Tehnička izvedba ukazuje na postojanje ukupno deset perona, od kojih je sedam natkriveno. Navedeni podatak ukazuje da je Autobusni kolodvor Crikvenica izgrađen u skladu s predviđenom potražnjom za javnim prijevozom. Dovoljan broj perona omogućuje nesmetano prometovanje autobusa, te prikladan ulazak i izlazak putnika na kolodvoru.

Omogućeno je parkiranje autobusa koje je ograničeno na dva parkirna mjesta. Međutim, ne mogućnost parkiranja ili zaustavljanja osobnih automobila na području kolodvoru. Na udaljenosti od 200 metara nalazi se gradsko parkiralište pod naplatom, s više od 300 dostupnih parkirnih mjesta. Međutim, istraživanjem je utvrđeno da potražnja za parkiranjem na području autobusnog kolodvora nadilazi ponudu, stoga se javljaju prometna zagušenja okolnih prometnica uzrokovana kruženjem vozila koja traže parking.

5.5 Grad Krk

5.5.1 Osnovne značajke područja i stanovništva

Krk je uz Cres najveći hrvatski otok, te pripada otočnom području Primorsko-goranske županije. Površina otoka Krka iznosi 405,78 km², dok je dužina obale 189,3 km. Krk spada u kvarnersku skupinu otoka, a okružen je Vinodolskim zaljevom s istočne strane, Riječkim zaljevom sa sjeverozapadne strane i Kvarnerićem s jugozapadne strane. Osim toga, Krk je otok na kojem postoji najviše naseljenih mjesta ili naselja, ukupno 68 [21].

Ukupan broj stanovnika na otoku Krku iznosi 19 374. Grad Krk predstavlja administrativno središte otoka sa udjelom od 32,4 % od ukupnog broja stanovnika otoka Krka. Na urbanom gradsko području Krka živi 3730 stanovnika. Ostale općine na otoku Baška, Dobrinj, Malinska-Dubašnica, Omišalj, Punat i Vrbnik [21].

Otok Krk kopnom je povezan krčkim mostom što ga čini jednim od najbolje prometno povezanih otoka na Jadranu. Grad Krk smješten je na južnoj strani otoka Krka. Primarna cestovna poveznica unutar područja otoka Krka je Državna cesta 102 (DC102) koja povezuje kopno s otokom Krkom, prolazi cijelim otokom i završava u krajnjoj jugoistočnoj točki otoka, naselju Baška. Drugi naziv za navedenu cestu je Krčka magistrala, a njezina dužina iznosi 48,3 km. Može se smatrati da Državna cesta 102 čini okosnicu cestovnog prometnog povezivanja naseljenih područja na otoku Krku.

5.5.2 Analiza Autobusnog kolodvora Krk

Autobusni kolodvor Krk smješten je u središtu grada u blizini brodske marine. Ulaz u područje autobusnog kolodvora odvija se izlaskom iz kružnog toka u Ulica Braće Linardića. Područje kretanja u kružnom toku prilagođeno je dimenzijama autobusa, dok se na područje površine kolodvora ulazi kroz pomičnu rampu. Autobusni kolodvor okružen je mnogim trgovačkim, ugostiteljskim i uslužnim sadržajima, a u blizini se također nalaze apartmani za iznajmljivanje i benzinska postaja. Na otoku ne postoji željeznička infrastruktura, stoga je geoprometni položaj autobusnog kolodvora veoma bitan u pogledu svakodnevnih migracija stanovništva. Blizina povijesne jezgre grada i marine pridonosi atraktivnosti autobusnog kolodvora na Krku.

Povoljni vremenski uvjeti tijekom turističke sezone omogućuju čekanje putnika izvan zatvorene čekaonice na autobusnom kolodvoru Krk. Postoje dvije klupe predviđene za sjedenje putnika. Ulaz u čekaonicu je u sklopu kafića, a kompjuterizirana prodaja karata obavlja se putem jedne blagajne. Osim usmenog i telefonskog, mogućnost informiranja putnika i posjetitelja odvija se putem panoa i razglasa. U sklopu kolodvora nalazi se prometni ured, garderoba te nekoliko kafića i trgovina. Sanitarni čvor smješten je na suprotnoj strani od prostora kolodvorske zgrade. Ponudu pratećih sadržaja također čine bankomat, mjenjačnica, restoran i kiosk. Istraživanjem se utvrđuje više nego zadovoljavajući broj pratećih sadržaja, a posebice tijekom turističke sezone zbog povećanog broja putnika.



Slika 21. Prikaz: a) Autobusni kolodvor Krk, b) prostor namijenjen čekanju

Na kolodvoru postoji pet perona, od kojih svi služe kao dolazni i odlazni. Također, svi peroni za putnike su natkriveni, čime je sigurnost putnika od vremenskih uvjeta na višoj razini. Na kolodvoru je omogućeno parkiranje osobnih automobila i autobusa. Parkiralište za osobne automobile ima kapacitet 20 parkirališnih mjesta. Parkirališna mjesta prilagođena su prostoru autobusnog kolodvora te se nalaze na rubovima, a izvedena su kao okomit način parkiranja.

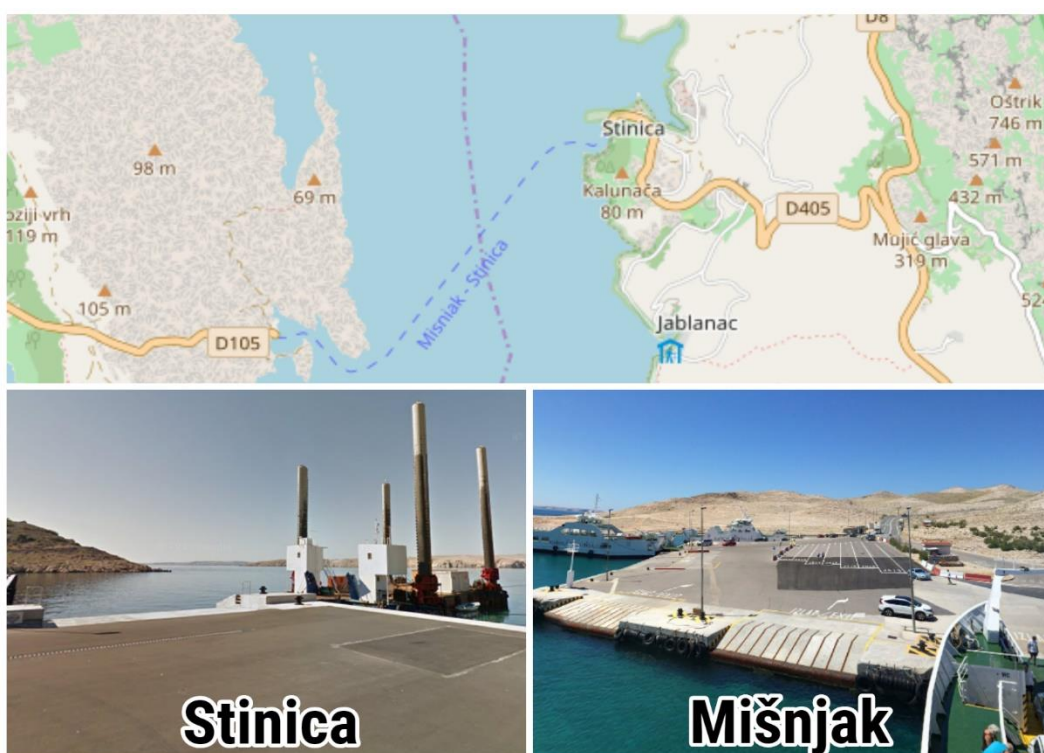
Ulazak osobnih automobila na područje kolodvora predviđeno za parkiranje ostvaruje se putem pomične rampe, a jedan sat parkiranja tijekom turističke sezone stoji sedam kn. Osim toga, povezanost s drugim prometnim granama je omogućena blizinom lokacije autotaksi stajališta. Lokacija autobusnog kolodvora smještenog u središtu gradu omogućava lakšu pješačku i biciklističku komunikaciju. Osim navedenog, u blizini autobusnog kolodvora nalazi se automehaničarska radionica te parkiralište za autobuse, u vlasništvu prijevoznice tvrtke koja obavlja prijevoz na području Krka i Primorsko-goranske županije. Takav podatak podiže značaj autobusnog kolodvora te uspostavlja područje kao značajnu prometnu točku neophodnu za svakodnevno pravilno odvijanje linijskog prijevoza putnika.

Istražujući satno prometno opterećenje autobusnog kolodvora na Krku dolazi se do zaključka da tehnička izvedba s obzirom na broj perona zadovoljava prijevoznu potražnju. Istraživanje dolaska tj. odlaska autobusa tijekom dana pokazuje da je kapacitet više nego dovoljan za pravilno funkcioniranje javnog prijevoza putnika na autobusnom kolodvoru Krk. Iako se autobusni promet pojačava tijekom ljetne turističke sezone, autobusni kolodvor kvalitetno pruža prometnu uslugu prijevoznicima te široku ponudu pratećih sadržaja za putnike i posjetitelje.

5.6 Grad Rab

5.6.1 Osnovne značajke područja i stanovništva

Otok Rab smješten je na južnom otočnom dijelu Primorsko-goranske županije, te sa okolnim otocima čini rapsku otočnu skupinu. Područje otoka podijeljeno je na dvije jedinice lokalne samouprave; Grad Rab i općinu Lopar. Ukupan broj stanovnika na otoku Rabu iznosi 9328, od čega u Gradu Rabu živi 8065 stanovnika, dok u općini Lopar živi 1263 stanovnika. Područje Grada Raba obuhvaća prostor od 105,82 km², čime čini 2,86 % ukupne površine prostora Primorsko-goranske županije, te 0,19 % površine Republike Hrvatske. Naselja koja čine Grad Rab su Banjol, Barbat, Palit, Mundanije, Kampor te Gornja i Donja Supetarska Draga [22].



Slika 22. Prikaz trajektne linije Stinica-Mišnjak

Smatra se da je otok Rab smješten na povoljnom geoprometnom i turističkom području Primorsko-goranske županije. Grad Rab smješten je u središnjem dijelu otoka te kao grad predstavlja društveno i prometno središte otoka. U naselju Lopar počinje Državna cesta 105 (DC105) dužine 22,7 km, koja prolazi otokom preko grada Raba, te završava u trajektnoj luci Stinica. Osim navedene državne ceste, na Rabu postoji i lokalna cesta koja spaja grad Rab s južnim područjem otoka tj. naseljem Kampor.

Povezanost s kopnom omogućena je putem dvaju trajektnih linija. Prva trajektna linija povezuje trajektno pristanište Lopar na otoku Rabu s trajektnim pristaništem Valbiska na južnom dijelu otoka Krka, dok druga trajektna linija povezuje Rab s kopnom putem trajektna linije Stinica na otoku i Mišnjak na kopnu Ličko-senjske županije.

5.6.2 Analiza Autobusnog kolodvora Rab

Autobusni kolodvor Rab nalazi se u središtu grada, u Ulici Palit. Ulaz autobusa u prostor autobusnog kolodvora odvija se iz smjera sjever-jug. Osim cestovne, omogućena je pješačka i biciklistička komunikacija s autobusnim kolodvorom; iako sigurnost nemotoriziranog nije na zadovoljavajućoj razini. Nepostojanje željezničke infrastrukture na otoku, te značajna udaljenost zračne luke pridaje veliku važnost autobusnom kolodvoru Rab koji predstavlja funkcionalnu točku povezivanja putem javnog prijevoza putnika. Povoljna geoprometna značajka je također činjenica da se na udaljenosti od 200 m može pristupiti brodskoj luci. Osim toga, kolodvor se nalazi na udaljenosti 600 m od Starog Grada Raba, značajne ljetne turističke destinacije. Također, u blizini kolodvora nalazi se hotel, banka i turistička agencija.

Slika 23. prikazuje kolodvorsku zgradu Autobusnog kolodvora Rab koja se sastoji od prostorija čekaonice, sanitarnog čvora, garderobe i prometnog ureda. U sklopu čekaonice postoji jedna blagajna sa automatiziranom prodajom karata; a radno vrijeme je od 08.00 do 20.00 sati. Čekaonica je opremljena grijanjem i osvjetljenjem te ima kapacitet od četiri sjedeća mjesta. Informiranje putnika odvija se usmenim, telefonskim i internetskim putem. Osim toga, izravne informacije o polascima autobusa moguće je dobiti putem panoa. Prateći sadržaji autobusnog kolodvora Rab očituju se kroz mogućnost kupnje hrane, pića te i ostalih trgovačkih sadržaja. Također, na kolodvoru postoji bankomat, mjenjačnica i kiosk.



Slika 23. Prikaz: a) Autobusni kolodvor Rab, b) prostor namijenjen čekanju

Ukupna površina autobusnog kolodvora Rab iznosi 1850 m². Infrastruktura kolodvora izvedena je sa šest perona. Svi peroni su natkriveni te svi služe kao dolazni i odlazni.. Postoji parking za automobile, koji je zbog prostora ograničen na četiri mjesta. Dugotrajno parkiranje autobusa na kolodvoru onemogućeno je zbog prostornih ograničenja na prometnoj površini. Upravo zbog toga, visoka razina prijevozne potražnje za prijevozom tijekom turističke sezone stvara probleme u vidu nedostatka parkirališnih mjesta u blizini autobusnog kolodvora. Na području kolodvora nalazi se autotaksi stajalište s ukupno četiri rezerviranih mjesta za vozila autotaksi prijevoza.

Tablica 5. Pregled karakteristika autobusnih linija na Autobusnom kolodvoru Rab

Autobusna linija	Duljina linije [km]	Vrijeme putovanja [min]	Broj polazaka [dnevno]
Rab - Barbat	5	10	9
Rab - Kapor	6	14	10
Rab - Lopar	13	15	11
Rab - Rijeka	118	170	2

Tablica 5. prikazuje autobusne linije koje se pojavljuju na Autobusnom kolodvoru Rab. Javni linijski prijevoz putnika obavlja se putem tri stalne autobusne linije koje povezuju grad Rab sa većim naseljima na otoku: Lopar, Kapor i Barbat. Karakteristike autobusnih linija se očituju u duljini linije (izraženo u kilometrima), vremenom putovanja (izraženo u minutama) te broju polazaka u jednom radnom danu.

Vrlo dobra povezanost autobusnog kolodvora Rab s drugim naseljima na otoku vidljiva je iz podatka da postoji velik broj polazaka autobusa koji prevoze putnike na županijskim linijama unutar otoka. Unatoč kvalitetnoj otočnoj povezanosti, broj polazaka prema kopnu tj. Rijeci ograničen je na dva polaska u danu. Također, vrlo velika osjetljivost na vremenske uvjete područja utječe na neadekvatno povezivanje otoka s kopnenim područje. Opasni vremenski uvjeti uzrokovani čestom burom ograničavaju povezanost otoka putem trajektnih linija koje povezuju otok s kopnom.

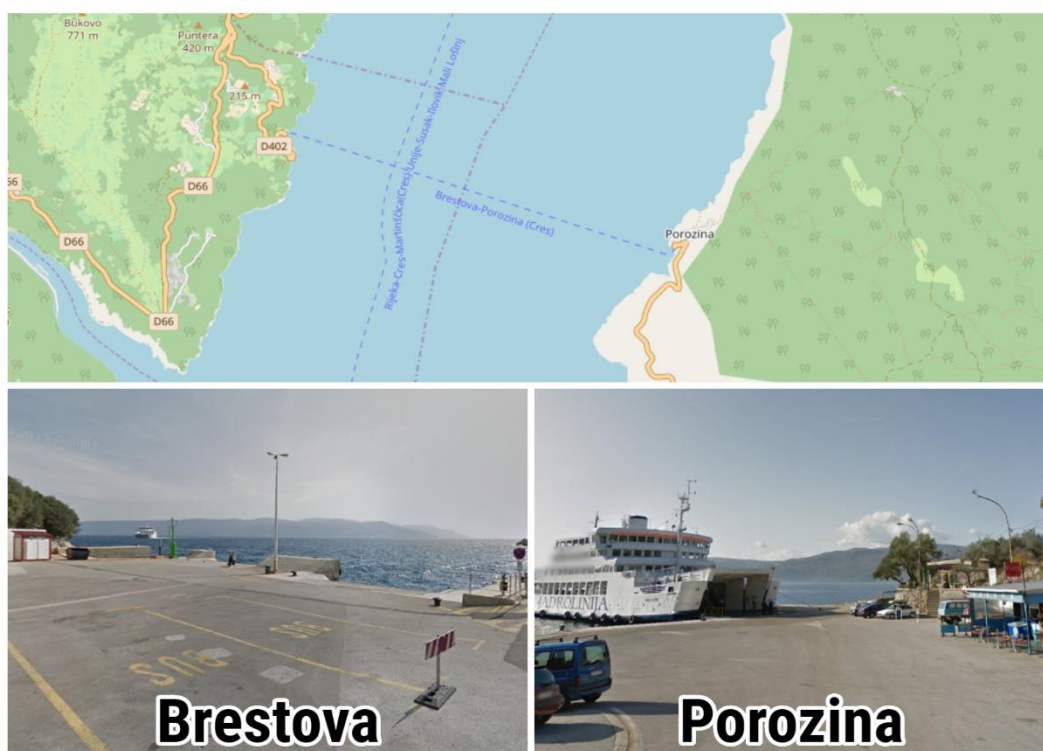
5.7 Grad Cres

5.7.1 Osnovne značajke područja i stanovništva

Otok Cres, najveći otok uz Krk, proteže se sjevernim dijelom Kvarnerskog otočja čime pripada otočnom dijelu Primorsko-goranske županije. Cres se smatra brdovitim otokom dužine 66 km; a širine od 2 km u najužem dijelu, do 12 km u najširem dijelu. Administrativno, otok je podijeljen na dva dijela: Grad Cres i Grad Mali Lošinj. Grad Cres sastoji se od 26 naselja s ukupnim brojem stanovnika od 2974, dok naselje Cres predstavlja urbano središte s 2360 stanovnika. Površina Grada Cresa iznosi 291 km². Veća naselja na području Grada Cresa su Valun, Martinšćica i Orlec sa 60 do 130 stanovnika. Gustoća naseljenosti na promatranom području nešto je manja od 10 stanovnika/km² [23].

Administrativna granica područja Grada Mali Lošinj proteže se na 223 km². Obuhvaća južni dio otoka Cresa koji obuhvaća otok Lošinj te nekoliko manjih otoka. Grad Mali Lošinj sastoji se ukupno od 14 naselja, dok naselje Mali Lošinj sa 6136 stanovnika predstavlja najveće naselje na otoku; ali i svim otocima na jadranskoj obali. Osim Malog Lošinja veća naseljenija područja su Veli Lošinj sa 897 stanovnika, Nerezine sa 368 stanovnika te Čunski i Susak sa 165 stanovnika. Gustoća naseljenosti na području Grada Mali Lošinj iznosi 36 stanovnika/km² [23].

Otok Cres povezan je državnom cestom D100, ukupne duljine 81 km. Državna cesta prolazi naseljima, počevši od najsjevernije točke: Porozina, Dragozetići, Predošćica, Vodice, Cres, Vrana, Belej, Ustrine, Osor, Nerezine, Sveti Jakov, Čunski te Mali Lošinj.



Slika 24. Prikaz trajektne linije Brestova-Porozina

Slika 24. prikazuje jednu od dvije trajektne linije kojima je otok Cres povezan s kopnom. Geoprometni položaj autobusne postaje na Cresu uvjetovan je smještajem na otoku, što znači da prostorna funkcionalnost ovisi o povezanosti s kopnenim dijelom.

Autobusna postaja na Cresu geoprometno je smještena na sjevernom dijelu otoka, te postoje dvije moguće autobusne rute koje povezuju Cres sa Rijekom. Jedna autobusna linija koristi trajektnu liniju Brestova-Porozina te putuje preko Opatije do Rijeke, a druga linija koristi trajektnu liniju između otoka Cresa i otoka Krka Valbiska-Merag; te prolazeći kroz otok Krk dolazi do Rijeke preko krčkog mosta. Udaljenost rute koja prolazi preko otoka Krka iznosi 85 km što znači da kraća za osam km od rute koja vodi preko Opatije.

5.7.2 Analiza Autobusne postaje Cres

Autobusno stajalište tj. postaja na Cresu ipak ne spada u kategoriju autobusnog kolodvora iako ispunjava nekoliko ključnih elemenata funkcije autobusnih kolodvora. Ne postoji kolodvorska zgrada, već je na udaljenosti 150 m od postaje prometni ured i prodavaonica karata. U prometnom uredu zaposlena su dva prometnika, a u prodajnom uredu otvorenom od 8.00 do 14.30 zaposlen je jedan djelatnik. Mogućnost informiranja putnika o polascima i dolascima autobusa je usmeno, telefonski, putem panoa i putem interneta.



Slika 25. Prikaz: a) peroni, b) prilaz autobusnom stajalištu Cres

Autobusna postaja, prikazana na slici 25., novijeg je vijeka gradnje, te je sukladno tome prikladno opremljena prilazima za osobe s invaliditetom, te slijepim i slabovidnim osobama. Pomoć pri ulazu i izlazu pružaju im prilagođeni rubnjaci površinama namijenjenim za putnike. Na autobusnoj postaji u Cresu postoji mogućnost parkiranja osobnih vozila, uz kapacitet parkirališta od 6 parkirnih mjesta te jedno mjesto rezervirano za osobe s invaliditetom. Što se tiče prometne povezanosti s drugim granama, na postaji Cres postoji autotaksi ugibalište s mogućnosti zaustavljanja tri vozila. U blizini autobusne postaje Cres nalazi se benzinska postaja, međutim u blizini ne postoji sanitarni čvor.

Autobusna postaja na Cresu ima važan geoprometni značaj za otočno područje Velog Lošinja i Cresa. Gospodarski i društveni utjecaj Cresa generira svakodnevna putovanja na području, osobito školske djece. Povezanost između Autobusnog kolodvora Rijeka i Autobusne postaje može se iskazati brojem polazaka na županijskim ili međuzupanijskim linijama. Istraživanjem su utvrđena ukupno tri polaska županijskih autobusnih linija dnevno u smjeru Rijeke (dvije preko Opatije, jedna preko Krka).

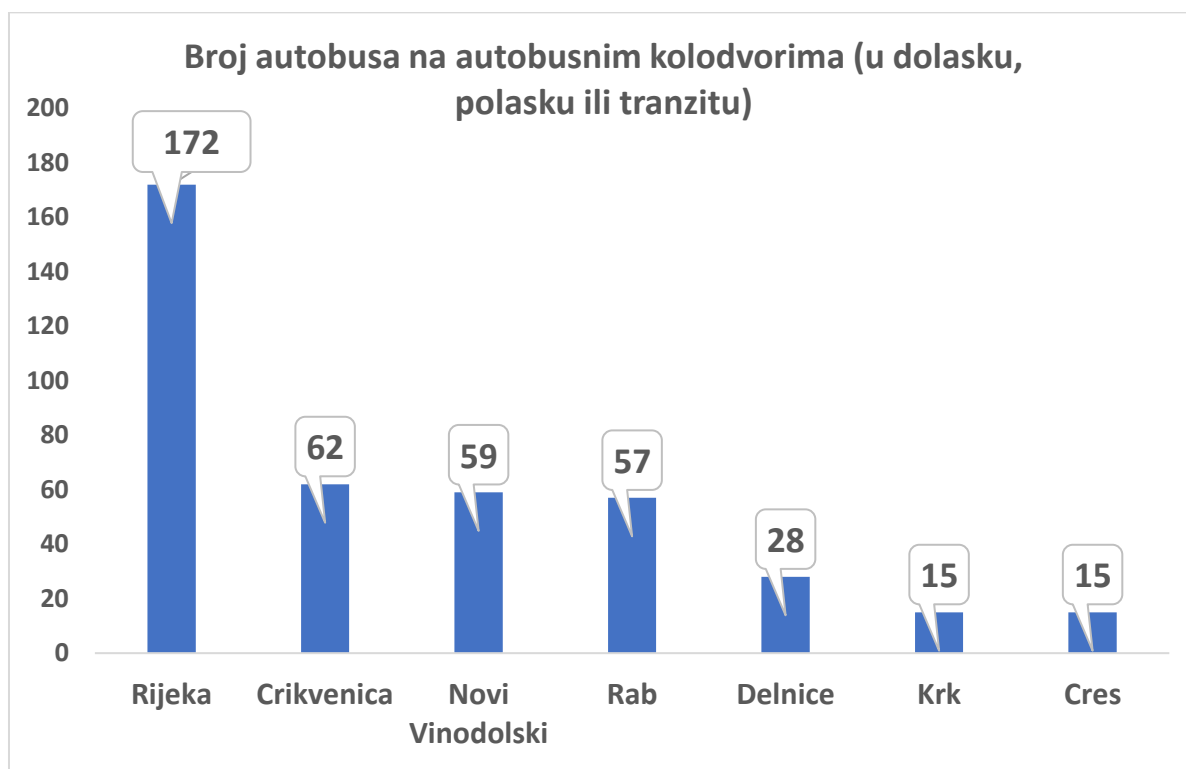
5.8 Geoprometna analiza

Slika 26. prikazuje učestalost autobusnih linija između autobusnih kolodvora na području Primorsko-goranske županije. Detaljna istraživanja učestalosti polazaka na autobusnim linijama koje povezuju Rijeku s ostalim autobusnim kolodvorima prikazana su na slici 22. debljinom crvene linije, a u cilju što jednostavnijeg prikaza prometne povezanosti. Što izraženija crvena boja označava veću učestalost polazaka na županijskim i međuzupanijskim linijama. Iz slike 26. može se zaključiti u kojoj mjeri su povezani autobusni kolodvori na području Primorsko-goranske županije.



Slika 26. Prikaz učestalosti autobusnih linija

Istraživanjem je utvrđena značajna povezanost Rijeke i gradova na primorskom području Primorsko-goranske županija, koja se očituje najvećim brojem polazaka autobusa prema Rijeci s kolodvora u Novom Vinodolskom i Crikvenici. Osim toga, na slici 26. vidljiva je značajna prometna povezanost Delnica i otoka Krka s područjem Rijeke. Također je vidljiva kvalitetna povezanost unutar otoka Krka, Cresa i Raba. Međutim, naznačen je problem u povezanosti javnim prijevozom, koji se očituje vrlo malim brojem polazaka autobusnih linija koja povezuju otočna područja s Rijekom.



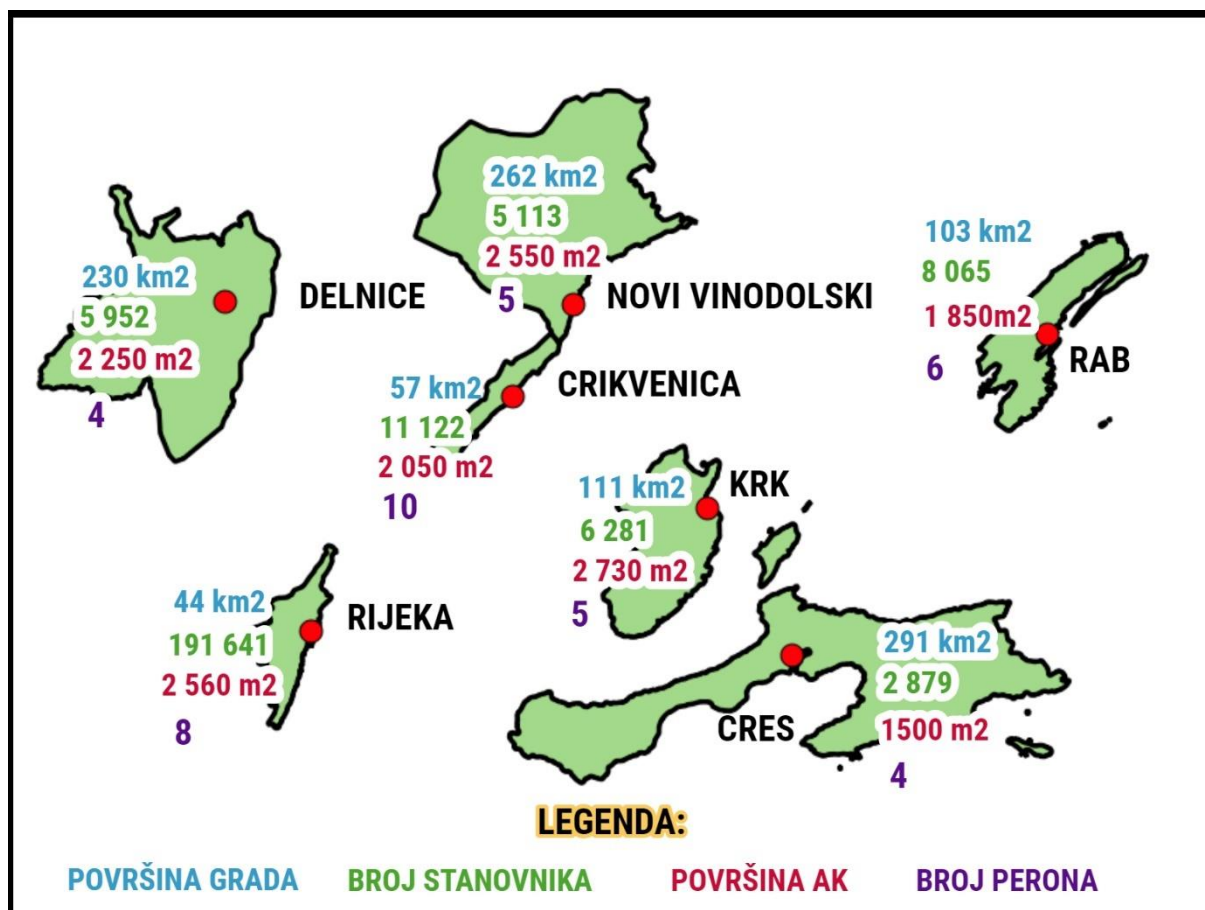
Grafikon 4. Prikaz opterećenja autobusnih kolodvora u domaćem prometu

Grafikon 4. prikazuje broj autobusa koji koriste autobusni kolodvor tijekom radnog dana, izvan ljetne turističke sezone. Iz grafikon 4. vidljivo je da Autobusni kolodvor Rijeka predstavlja najopterećeniji autobusni kolodvor kojim se dnevno služe 172 autobusa.

Broj autobusa povećava se 20% do 30% zbog povećane potražnje za prijevozom tijekom ljetne turističke sezone. Na temelju toga može se zaključiti da dnevno opterećenje kolodvora tijekom ljetnih mjeseci prelazi brojku od 200 autobusa u dolasku, odlasku ili tranzitu.

Nadalje, drugi najopterećeniji autobusni kolodvor je Crikvenica sa ukupno 62 autobusa u polasku, dolasku ili tranzitu tijekom dana. Većina autobusa na Autobusnom kolodvoru Crikvenica ima početno ili krajnje odredište u Rijeci, što označava kvalitetnu povezanost javnim prijevozom na primorskom području Primorsko-goranske županije. Istraživanjem je utvrđeno više od 20 dnevnih polazaka autobusa na međuzupanijskim i županijskim linijama koji povezuju Crikvenicu i Rijeku.

Grafikon 4. prikazuje razlike između broja autobusa na autobusnim kolodvorima na primorskom, goranskom i otočnom području Primorsko-goranske županije. Autobusni kolodvori Krk i Cres dnevno opslužuju svega 15 autobusa, čime se prikazuje razlika između kolodvora na otočnom području. Autobusni kolodvor Rab predstavlja najopterećeniji kolodvor na otočnom području Primorsko-goranske županije sa ukupno 57 autobusa koji se svakodnevno služe kolodvorom. Autobusni kolodvor Delnice, koji se nalazi na goranskom području županije, dnevno opslužuje 28 autobusa. Kao što je navedeno, sve autobusne linije na Autobusnom kolodvoru Delnice nalaze se u tranzitu te prolaze područjem Rijeke.



Slika 27. Prikaz površine i broja stanovnika grada s obzirom na broj perona pripadajućeg autobusnog kolodvora

Slika 27. prikazuje područje gradova u kojima su analizirani autobusni kolodvori na području Primorsko-goranske županije. Osim toga, prikazana je površina grada, površina autobusnog kolodvora, broj stanovnika te broj perona na pripadajućem autobusnom kolodvoru.

Pregledom slike 27. utvrđuje da Autobusni kolodvor Crikvenica posjeduje najveći broj perona, njih deset. Nadalje, slijedi Autobusni kolodvor Rijeka sa osam potpuno neovisnih i funkcionalnih perona. Autobusni kolodvor na Rabu obavlja prihvat i otpremu autobus i putnika putem šest perona, a Krk i Novi Vinodolski putem pet. Na Autobusnom kolodvoru Delnice i Autobusnoj postaji Cres utvrđen je najmanji broj perona, njih četiri.

Površinski najveće područje je Grad Cres koji se prostire na 291 km². Međutim, uvidom u broj stanovnika zaključuje se da je to područje s najmanjim brojem stanovnika te najmanjom gustoćom naseljenosti. Raspršenost stanovništva na području otoka otežava prometno povezivanje javnim prijevozom.

6. Prijedlozi poboljšanja

6.1 Kratkoročni prijedlozi rješenja

6.2.1 Prijedlog mjera s ciljem poboljšanja informiranosti putnika

Informiranost putnika o polascima tj. dolascima autobusa znatno utječe na razinu zadovoljstva putnika prilikom korištenja javnog prijevoza. Osim toga, djelomično ima ulogu u olakšavanju pravilnog odvijanja pješačkog prometa na području autobusnog kolodvora. S ciljem poboljšanja informiranja putnika predlaže se postaviti video-monitore na analizirane autobusne kolodvore. Informiranje putnika putem video-monitora omogućava dinamično prenošenje ključnih informacija o mogućem ranijem ili kasnijem dolasku autobusa. Dinamički prikaz informacija u skladu s vremenom pojave rasterećuje kolodvorsku službu zaposlenu na blagajni ili prometnom uredu. Upotreba video-monitora kao jednog od načina informiranja smanjuje učestalost usmenog informiranja putnika od strane prometne službe na autobusnom kolodvoru. Osim navedenog, informiranje putnika i posjetitelja putem video-monitora podiže razinu ukupne kvalitete prometne usluge koju pruža autobusni kolodvor.



Slika 28. Prikaz monitora za putnike: a) na autobusnom kolodvoru, b) na stajalištu

Izvor: [25]

Slika 29. prikazuje različite varijante monitora za informiranje putnika. Ovisno o potrebama autobusnog kolodvora, moguće je izabrati različite vrste uređaja s obzirom na karakteristike putničkog prijevoza.

Iako analizirani autobusni kolodvori predstavljaju neophodne točke povezivanja u sustavu javnog prijevoza, istovjetan značaj imaju i analizirana autobusna stajališta. Istraživanjem je utvrđen određen broj autobusnih stajališta na području obuhvata koja ne zadovoljavaju standarde propisane zakonom. Sukladno navedenom, na većini autobusnih stajališta ne postoji objavljeni vozni red autobusa. Mjere koje se predlažu s ciljem bolje informiranosti putnika uključuju dinamičko prikazivanje informacija o dolascima autobusa na autobusnim stajalištima

Prijedlog poboljšanja s ciljem informiranosti putnika zasniva se na postavljanju manjih video-monitora tj. staničnih zaslona. Slika 29. prikazuje jedan od primjera modernih staničnih monitora koji služe informiranju i interakciji s putnicima.

Karakteristike staničnih zaslona su sljedeće:

- jednostrani ili dvostrani monitor
- prikaz informacija o dolasku vozila javnog prijevoza u realnom vremenu
- prikaz broja linije i destinacije vozila javnog prijevoza
- prikaz grafičkih i tekstualnih sadržaja, te mogućnost audio najave autobusa
- prikaz sigurnosnih obavijesti i upozorenja
- prikaz marketinških poruka
- prikaz datuma i vremena, te mogućnost spajanja na Internet

Prilikom odabira vrste uređaja potrebno je uvažiti saznanja o vremenskim uvjetima na području smještaja. Zbog značajne količine sunca tijekom ljeta, postoji mogućnost ugradbe solarnih sakupljača energije. Osim informacija o vremenskom dolasku autobusa na stajalište, mogućnosti suvremenih tehnologija su raznolike. Stoga je putem modernih putničkih monitora moguće praćenje vremenske prognoze ili spajanje na otvorenu internetsku mrežu. Uvođenje modernog sustava informiranja svakako će podići razinu zadovoljstva putnika, te smanjiti efekt izoliranosti određenih područja.

6.2.2 Prijedlog mjera s ciljem povećanja razine sigurnosti

Prijedlog mjera koje podižu razinu sigurnosti putnika javnog prijevoza zasnovan je na uočenim opasnostima, nepravilnostima ili nedostacima tijekom provedenog istraživanja sustava u kojem djeluju autobusni kolodvori. Sukladno tome, potrebno je predložiti određene mjere s ciljem poboljšanja sigurnosti koje u kratkom vremenskom razdoblju mogu predstavljati rješenje problematičnih situacija u svakodnevnom cestovnom prometu. Povećanje razine sigurnosti očituje se smanjenjem broja prometnih nesreća te ublažavanjem njihovih posljedica. Konkretno sigurnosne mjere predlažu se s ciljem smanjenja broja prometnih nesreća, ponajviše naleta na pješaka.

Analizom autobusnih stajališta na primorskom području Primorsko-goranske županije na potezu Državne ceste DC8 od Rijeke do Sibirja Krmpotskog utvrđen je značajan broj nepropisno opremljenih i neadekvatno označenih stajališta. Autobusna stajališta nalaze se na tzv. Jadranskoj magistrali u naseljima Bakar, Bakarac, Kraljevica, Šmrika, Jadranovo, Dramalj, Crikvenica, Selce, Novi Vinodolski, Povile i Klenovica.

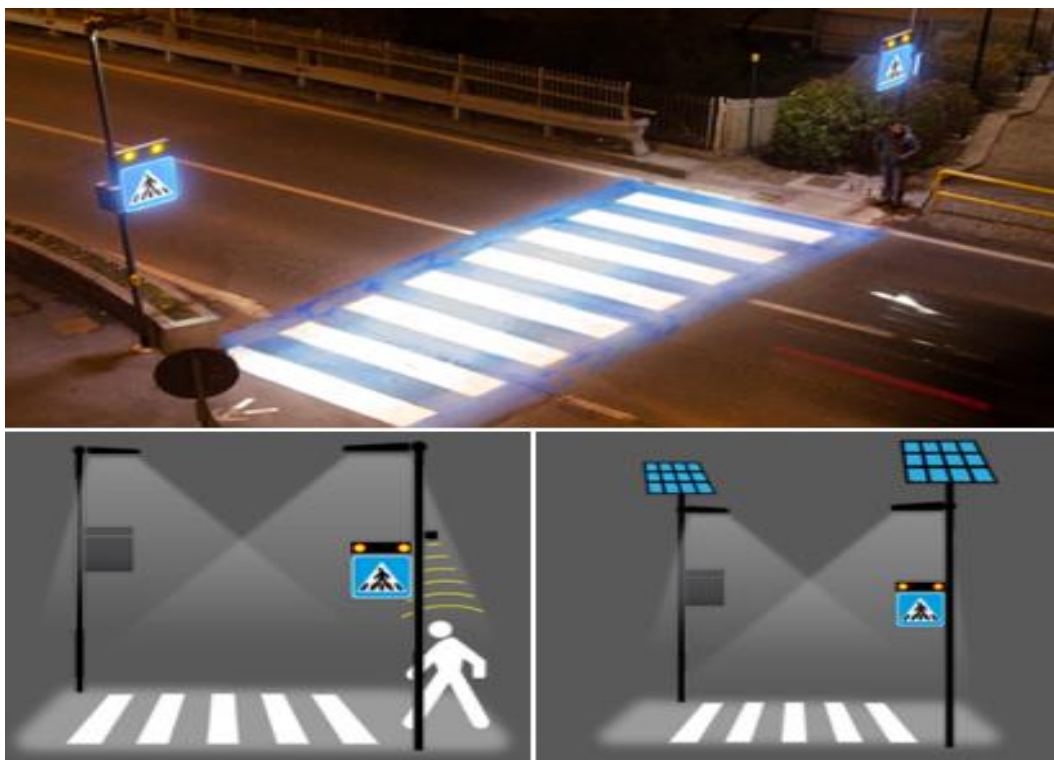
Iako je tehnička izvedba autobusnih stajališta na zadovoljavajućoj razini, uočen je problem nedostatne ukupne opremljenosti stajališta te nepostojanja pješačke infrastrukture. Osim toga, promatranjem je utvrđen problem koji se javlja pri prelasku pješaka tj. putnika preko Državne ceste DC8. Opasnost pri prelasku ceste posebno je izražena tijekom noći te pri nepovoljnim vremenskim uvjetima. Nedostatak adekvatnih pješačkih prijelaza znatno umanjuje sigurnost pješaka na analiziranom dijelu navedene prometnice. Visoko sezonsko prometno opterećenje navedene cestovne prometnice ugrožava kretanje putnika na obilježenim pješačkim prijelazima. Nadalje, navedeno nepostojanje pješačke infrastrukture značajno ugrožava sigurnost putnika. Prilikom dolaska ili odlaska s područja autobusnog stajališta putnici se izlažu opasnosti hodanjem po cesti zbog nedostatka adekvatnih pješačkih staza.



Slika 29. Prikaz lokacije postojećih i predloženih pješačkih prijelaza na DC8

Prvi prijedlog poboljšanja, prikazan na slici 30., odnosi se na označavanje novih i rekonstrukciju postojećih pješačkih prijelaza na navedenom pravcu Državne ceste DC8. Analizom postojećeg stanja uočena je potreba za smještajem minimalno dodatnih šest pješačkih prijelaza za pješake. Lokacije koje se predlažu za smještaj prikazanih pješačkih prijelaza nalaze se u neposrednoj blizini frekventnih autobusnih stajališta. Izgradnjom novih pješačkih prijelaza smanjiti će se mogućnost opasnog hodanja ili pretrčavanja putnika na neobilježenim dijelovima prometnice. Time će se povećati razina sigurnosti svih sudionika u prometu, a posebice pješaka.

Osim toga, postojeće pješačke prijelaze tzv. zebre u neposrednoj blizini autobusnih stajališta potrebno je ojačati modernijom vertikalnom i horizontalnom signalizacijom. Prikladno označeni pješački prijelazi neophodni su za pravilno i sigurno odvijanje cestovnog prometa na Državnoj cesti DC8, posebice prilikom nepovoljnih vremenskih uvjeta te tijekom noći. Cilj rekonstrukcije postojećih pješačkih prijelaza treba se temeljiti na kvalitetnoj vidljivosti pješaka na području ceste.



Slika 30. Prikaz prijedloga obilježavanja stajališta vertikalnom i horizontalnom signalizacijom

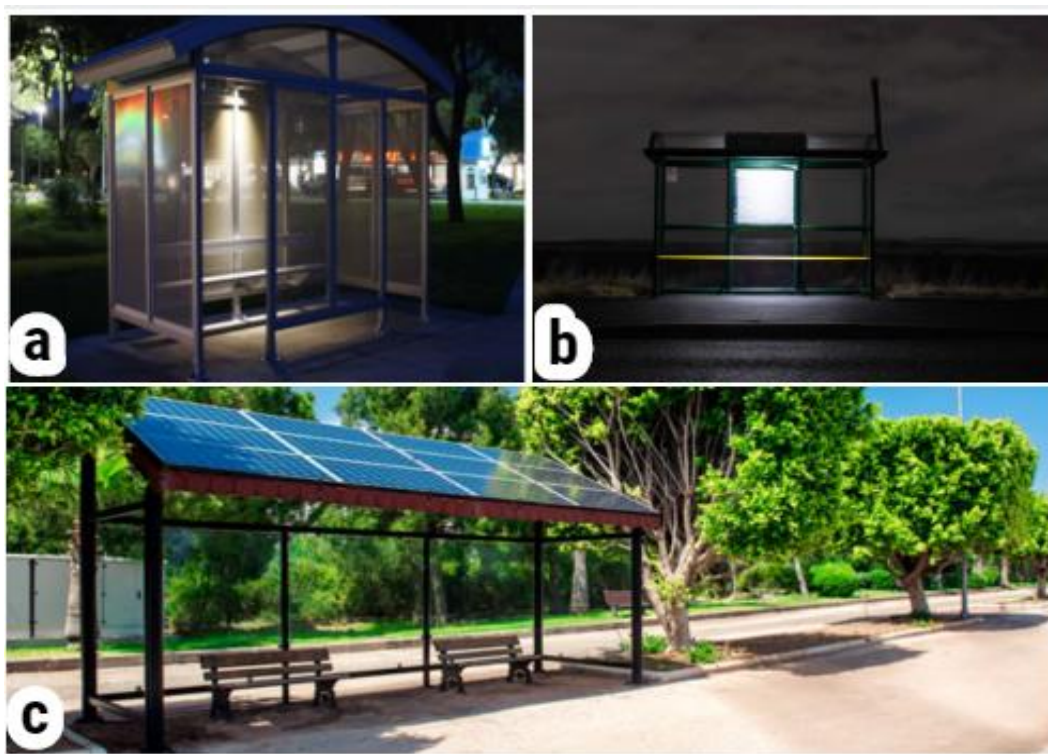
Izvor: [25]

Slika 31. prikazuje suvremenu vertikalnu i horizontalnu signalizaciju pješačkih prijelaza. Značajnost prikazanog rješenja je osiguravanje vidljivosti pješaka tijekom noći ili pri nepovoljnim vremenskim uvjetima. Moderna tehnologija omogućuje senzorsko upravljanje svjetlima koja označavaju površinu pješačkog prijelaza. Pojavom pješaka uključuje se sigurnosna rasvjeta i reflektirajuća žuta svjetla vertikalne signalizacije. Osim toga, razvoj solarne tehnologije omogućuje samostalno napajanje uređaja sunčevom energijom ili energijom vjetra. Opremanjem opasnih područja pješačkih prijelaza u blizini autobusnih stajališta prikazanom modernom sigurnosnom opremom znatno se može povećati razina sigurnosti prometa. Vidljivost pješaka ključan je element sigurnosti, stoga se prijedlog nameće kao racionalno rješenje u cilju povećanja razine sigurnosti.

Drugi prijedlog poboljšanja odnosi se na izgradnju nove i rekonstrukciju postojeće pješačke infrastrukture. Cilj izgradnje pješačkih staza je osigurati siguran protok putnika pri dolasku ili dolasku s lokacije autobusnog stajališta. Pješačka infrastruktura čini primarni čimbenik pravilnog i sigurnog odvijanja pješačkog prometa. Sukladno tome, podiže se i razina sigurnosti cestovnog prometa koji izgradnjom adekvatne pješačke staze više nije ometan od strane pješaka.

Treći prijedlog poboljšanja s ciljem povećanja razine sigurnosti putnika odnosi se na opremanje autobusnih stajališta adekvatnim osvjetljenjem. Osvjetljenjem autobusnih stajališta duž navedenog pravca Državne ceste DC8 povećala bi se razina sigurnosti putnika i sama atraktivnost autobusnog stajališta. Veći dio zimskog razdoblja javni prijevoz u vršnom

popodnevnom periodu obavlja se tijekom noći, stoga se postavljanje odgovarajuće rasvjete nameće kao mjera koja povećava vidljivost autobusnog stajališta.



Slika 31. Prikaz prijedloga osvjetljenja autobusnih stajališta

Slika 31. prikazuje prijedloge osvjetljenja autobusnih stajališta na području Primorsko-goranske županije. Dosadašnji razvoj tehnologije omogućuje relativno jednostavnu i financijski prihvatljivu implementaciju prikazanih rješenja.

6.2 Dugoročni prijedlozi rješenja

6.2.1 Prijedlog izgradnje novog autobusnog kolodvora u Rijeci

Sukladno rezultatima istraživanja, najveći problemi javljaju se na Autobusnom kolodvoru Rijeka. Autobusni kolodvor u Rijeci ne posjeduje dovoljan kapacitet za prometovanje trenutnog broja autobusa, pa čak i izvan turističke sezone. Kako je već navedeno, mnogo veći problemi javljaju se tijekom ljetnih mjeseci kada je potražnja za prijevozom znatno veća. Osim nedovoljnog kapaciteta za pravilan i siguran prihvat i otpremu autobusa i putnika, autobusni kolodvor u Rijeci smješten je na nezadovoljavajućoj lokaciji. Prometna zagušenja na okolnim cestama u krugu autobusnog kolodvora djelomično su uzrokovana stalnim ulaskom tj. izlaskom autobusa s područja perona.

Osim značajnog ometanja autobusnog prometa, iznimno visok broj pješaka na bližem području autobusnog kolodvora ugrožen je nedovoljnom razinom sigurnosti cestovnog prometa. Također, na riječkom autobusnom kolodvoru ne postoji adekvatno parkiralište koje bi zadovoljilo potražnju za parkiranjem osobnih vozila, posebice u jutarnjim i popodnevnim vršnim satima. Osim toga, sigurnost korisnika autobusnog kolodvora u Rijeci ugrožena je zbog

tehničke izvedbe perona. Putnici trebaju prelaziti s jednog perona na drugi koristeći površinu namijenjenu za prometovanje autobusa. Promatrajući s aspekta sigurnosti, zbog već navedenih prometnih opterećenja autobusnog kolodvora, takvo kretanje putnika i pratitelja na autobusnom kolodvoru Rijeka nije zadovoljavajuće.

Nadalje, prilikom istraživanja uočena su česta kršenja pravila prednosti prolaska vozila javnog gradskog prijevoza regulirana postavljanjem žutih traka u blizini autobusnog kolodvora. Zamijećeno je da vozači osobnih ili dostavnih vozila onemogućavaju nesmetano odvijanje prometa čestim zaustavljanjem ili vožnjom na žutim trakama. Takva situacija dodatno pogoršava stanje na prometnicama u blizini riječkog autobusnog kolodvora.

Prijedlog dugoročnog rješenja je izgradnja novog autobusnog kolodvora u Rijeci na prihvatljivoj lokaciji. Sukladno rezultatima istraživanja i pretpostavci o rastu prometa kroz budućnost, izgradnja novog autobusnog kolodvora nameće se kao jedno od najboljih prometnih rješenja. Najvećim problemom trenutne lokacije autobusnog kolodvora u Rijeci smatra se nesavladivo prostorno ograničenje, stoga je neophodan premještaj na lokaciju dovoljnih prostornih kapaciteta. Vrlo je bitno da novoizgrađeni autobusni kolodvor bude u blizini željezničkog kolodvora i trajektne luke. Izgradnja autobusnog kolodvora u blizini željezničkog kolodvora može stvoriti preduvjete za stvaranje inter-modalnog terminala tj. olakšavanje prelaska s jednog prijevoznog sredstva na drugo. Osim toga, Generalni urbanistički plan grada Rijeke u budućnosti naznačuje mogućnost uključivanja željeznice u javni prijevoz putnika na području Rijeke. Osim navedene povezanosti sa željeznicom, ključan čimbenik pri izgradnji novog autobusnog kolodvora predstavlja povezanost s postojećim javnim gradskim prijevozom. Sukladno navedenom, u nastavku je predstavljen prijedlog moguće lokacije planirane za izgradnju novog autobusnog kolodvora.



Slika 32. Prikaz prijedloga područja izgradnje novog autobusnog kolodvora u Rijeci

Slika 28. prikazuje prijedlog lokacije za izgradnju novog autobusnog kolodvora u Rijeci. Mogućnost izgradnje razmatra se na nekoliko lokacija u središtu grada, međutim lokacija predviđena Generalnim urbanističkim planom grada Rijeke je prostor današnjih željezničkih skladišta i dva kolosijeka koji ih servisiraju, a nalaze se 300 m jugozapadno od postojećeg autobusnog kolodvora. Područje se smatra neracionalno iskorištenim prostorom, te se naznačuje potreba za premještanjem na adekvatnu lokaciju. Navedeni prostor nekoliko je puta veće površine od sadašnjeg autobusnog kolodvora, čime bi potreba za prostorom potrebnim za organizaciju javnog međugradskog prijevoza bila zadovoljena. Osim toga, planirano područje izgradnje novog autobusnog kolodvora nalazi se u neposrednoj blizini autobusnih postaja javnog gradskog prijevoza [24].

Tablica 6. Prijedlog minimalnih tehničkih specifikacija planiranog autobusnog kolodvora

Broj perona	Kapacitet parkirališta za osobna vozila	Kapacitet parkirališta za autobuse	Kapacitet autotaksi stajališta
20	150	10	10

Tablica 6. prikazuje prijedlog početnih parametara pri planiranju izgradnje i odvijanja prometa na području autobusnog kolodvora u Rijeci. Predložen je minimalni broj perona te minimalni kapaciteti parkirališta za osobna vozila i autobuse. Osim navedenog, predviđen je određeni kapacitet stajališta za autotaksi vozila. Tablica 6. izrađena je nakon provedenog sveobuhvatnog i detaljnog istraživanja, te analize odvijanja autobusnog prometa na riječkom kolodvoru.

6.2.1 Prijedlog podizanja kategorije autobusnih kolodvora

Kao dugoročni prijedlog poboljšanja autobusnih kolodvora u Primorsko-goranskoj županiji ističe se podizanje kategorije određenih kolodvora, propisane Pravilnikom o kategorizaciji autobusnih kolodvora. Podizanje kategorije podrazumijeva specifične zahvate na određenim kolodvorima koje će u konačnici poboljšati autobusni kolodvor te podići kategoriju na veću razinu. Promjene tj. poboljšanja autobusnih kolodvora na području obuhvata podrazumijevaju izgradnju i rekonstrukciju nužne infrastrukture te opremanje kolodvora dodatnim sadržajima.

Na temelju provedenih istraživanja u sklopu izrade diplomskog rada utvrđena je kategorija svih analiziranih autobusnih kolodvora na području Primorsko-goranske županije. Također su utvrđeni nedostaci na pojedinim autobusnim kolodvorima. Sukladno navedenom, na sljedećim autobusnim kolodvorima potrebna su određena unaprjeđenja koja će rezultirati podizanjem njihove kategorije:

- Autobusni kolodvor Rijeka
- Autobusni kolodvor Crikvenica
- Autobusni kolodvor Novi Vinodolski
- Autobusna postaja Cres

Autobusni kolodvor u Rijeci kategorizira se u C kategoriju kolodvora. Međutim, analiza postojećeg stanja na kolodvoru pokazala je da ne zadovoljava trenutne potrebe za javnim prijevozom putnika. Također je ugrožena sigurnost svih sudionika u prometu na području, a posebice putnika. Sukladno tome, predložena izgradnja novog autobusnog kolodvora u užem gradskom središtu treba se planirati na način da planirani kolodvor zadovoljava uvjete A kategorije autobusnih kolodvora.

Autobusni kolodvori u Crikvenici, kao i Novom Vinodolskom, također su kategorizirani oznakom C. Navedeni kolodvori predstavljaju ključne točke u povezivanju javnim prijevozom na kopnenom području Primorsko-goranske županije. Vrlo izražena cestovna povezanost gradova Rijeka, Crikvenica i Novi Vinodolski stvara snažan potencijal za razvoj javnog međugradskog prijevoza autobusima. Podizanje kategorije autobusnih kolodvora u Crikvenici i Novom Vinodolskom doprinijelo bi osnaživanju, razvoju i značaju samih kolodvora, a time i njihove uloge u javnom prijevozu putnika.

Autobusna postaja na Cresu u diplomskom radu istražena je zbog značajnog geoprometnog položaja na otočnom području Primorsko-goranske županije. Autobusna postaja na Cresu nije kategorizirana kao autobusni kolodvor zbog nedostatka određenih infrastrukturnih dijelova. Međutim, lokacija autobusne postaje pridaje iznimnu važnost u povezivanju otoka Cresa s kopnenim područjem Primorsko-goranske županije. Kako bi se autobusna postaja kategorizirala kao autobusni kolodvor potrebna je izgradnja kolodvorske zgrade s pripadajućim sadržajima: sanitarni čvor, čekaonica, prometni ured i garderoba.

Prijedlozi u cilju podizanja kategorije navedenih autobusnih kolodvora podrazumijevaju:

- izgradnju i rekonstrukciju kolodvorske zgrade
- izgradnju i rekonstrukciju dodatnih perona
- izgradnju i rekonstrukciju autobusnih stajališta
- izgradnju i rekonstrukciju autotaksi stajališta
- izgradnju i rekonstrukciju pješačkih staza i prijelaza

7. Zaključak

Temeljna svrha izrade diplomskog rada ispunjena je prikupljanjem, arhiviranjem, obradom te prikladnim prikazom podataka o geoprostornom položaju i značaju, tehničkim karakteristikama, te specifičnim obilježjima analiziranih autobusnih kolodvora i stajališta na području Primorsko-goranske županije. U diplomskom radu predstavljena je baza podataka koja može poslužiti daljnjem istraživanju te unaprjeđenju rada autobusnih kolodvora.

Prikupljanje navedenih podataka obuhvaćalo je nekoliko vrsta provedenih istraživanja. Tijekom izrade diplomskog rada izvršena su terenska istraživanja na autobusnim kolodvorima u gradovima Rijeka, Delnice, Crikvenica, Novi Vinodolski i Krk. Terenska istraživanja obuhvaćala su sustavan pristup prikupljanju podataka. Podaci su se prikupljali na osnovu osnovnih i dodatnih mjerila propisanih Pravilnikom o kategorizaciji autobusnih kolodvora. Promatranjem je utvrđen način odvijanja prometa na području kolodvora te ostali čimbenici koji utječu na promet autobusa, putnika ili posjetitelja autobusnog kolodvora. Sukladno provedenom vremenu na području analiziranih autobusnih kolodvora uočeni su određeni nedostaci ili nepravilnosti, te su predstavljeni u analizi postojećeg stanja. Posebna pažnja obraćena je na istraživanja provedena na autobusnom kolodvoru u Rijeci.

Na temelju prikupljenih podataka, autobusni kolodvori na području Primorsko-goranske županije kategorizirani su sukladno Pravilniku o kategorizaciji autobusnih kolodvora koji se primjenjuje u Republici Hrvatskoj. Prometno i prostorno najznačajniji, Autobusni kolodvor Rijeka nalazi se u C kategoriji, isto kao Autobusni kolodvor Crikvenica te Autobusni kolodvor Rab. Autobusni kolodvori na Krku, Rabu, te u Delnicama svrstani su u višu B kategoriju. U cilju podizanja kategorije predstavljena su specifična poboljšanja koja povećavaju razinu informiranosti i sigurnosti putnika na istraženim autobusnim kolodvorima.

Prijedlozi poboljšanja predstavljeni u diplomskom radu temelje se na provedenoj analizi odvijanja motoriziranog i nemotoriziranog tj. pješačkog prometa na području autobusnih kolodvora i stajališta. Autobusni kolodvori smatraju se značajnim generatorima pješačkog prometa, stoga su prijedlozi poboljšanja primarno temeljeni na implementaciji rješenja u cilju podizanja razine sigurnosti. Predložena su nužna sigurnosna rješenja poput izgradnje i uređenja pješačke infrastrukture: pješačkih staza i pješačkih prijelaza.

Kao ključni prijedlog dugoročnog rješenja predloženo je premještanje trenutnog autobusnog kolodvora u Rijeci na prihvatljivu lokaciju u užem gradskom središtu. Urbani razvoj riječkog područja iziskuje neophodnu potrebu za novim autobusnim kolodvorom. Trenutna lokacija i tehnička izvedba Autobusnog kolodvora Rijeka nije zadovoljavajuća, stoga postoji negativan utjecaj na pravilno odvijanje javnog međugradskog prijevoza. Iako se prijedlog izgradnje novog autobusnog kolodvora u Rijeci predstavlja se kao dugoročno rješenje, sa planiranjem svih čimbenika vezanih uz prostorni smještaj, tehničku izvedbu i opremanje autobusnog kolodvora potrebno je krenuti u što kraćem vremenskom razdoblju. Značajan čimbenik pri planiranju smještaja i izgradnje iskazuje udaljenost željezničkog kolodvora, te uklapanje prigradskog željezničkog prijevoza u javni prijevoz na širem području Grada Rijeke. Povezivanje željezničkog i autobusnog prijevoza tj. izgradnja intermodalnog putničkog

terminala stvoriti će preduvjete za jačanje mobilnosti stanovnika koji žive na širem gradskom području.

Pregledom potrebnih osnovnih i dodatnih mjerila koja služe kategorizaciji autobusnih kolodvora zaključuje se da je zanemaren značaj geoprometnog položaja autobusnih kolodvora. Geoprometni položaj ispituje se u okviru dodatnih mjerila i ne utječe na samu kategorizaciju autobusnih kolodvora. Sukladno provedenim istraživanjima u sklopu izrade diplomskog rada, važnost analize smještaja tj. lokacije autobusnog kolodvora s obzirom na područje na kojem se nalazi nameće se kao jedan od ključnih čimbenika pri povezivanju putnika u gradovima. Stoga se kao jedan od zaključnih prijedloga izražava jačanje geoprometnog značaja autobusnih kolodvora, uvođenjem analize razine povezivanja u sklopu ispitivanja osnovnih mjerila za zakonsku kategorizaciju.

Implementacija predloženih rješenja doprinijeti će poboljšanju sustava javnog prijevoza na području Primorsko-goranske županije. Osim prijedloga poboljšanja koji se temelje na izgradnji novog autobusnog kolodvora u Rijeci, te sigurnosti i informiranosti putnika na autobusnim kolodvorima i stajalištima, otvorene su značajne mogućnosti za stvaranje uvjeta koji potiču razvoj javnog prijevoza na regionalnoj razini. U diplomskom radu predstavljena je baza podataka o različitim karakteristikama autobusnih kolodvora u cilju poticanja daljnjih istraživanja značajnih za upravljanje, planiranje i održavanje sustava u kojem djeluju.

POPIS LITERATURE

- [1] Zakon o prijevozu u cestovnom prometu. Preuzeto sa: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_05_41_784.html [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [2] Štefančić, Presečki, Križanović: Autobusni kolodvori, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015.
- [3] Pravilnik o kategorizaciji autobusnih kolodvora. Preuzeto sa: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_04_52_993.html [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [4] Pravilnik o autobusnim stajalištima. Preuzeto sa: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_11_1_3453.html [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [5] Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama. Preuzeto sa: https://narodnenovine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005_03_33_662.html [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [6] Šimunović, Ćosić, Tomislav Vujčić: The impact of the bus stop location on pedestrian safety. Preuzeto sa: http://www.yubs.rs/Simpozijumi/RAP_2014_Radovi/038_Simunovic_The_impact_of_bus_stop_RAP_2014_Rad.pdf [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [7] Službena web stranica Primorsko-goranske županije. Preuzeto sa: <https://www.pgz.hr/naslovnica> [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [8] Službena web stranica Grada Rijeke. Preuzeto sa: <https://www.rijeka.hr/> [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [9] Državni zavod za statistiku. Preuzeto sa: <https://www.dzs.hr/> [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [10] Službena web stranica tvrtke Rijekapromet. Preuzeto sa: http://www.rijekapromet.hr/hr/kategorizacija_cesta/433/69 [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [11] Službena web stranica Hrvatskih željeznica. Preuzeto sa: <http://www.hzpp.hr/> [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [12] Službena web stranica Zračne luke Rijeka. Preuzeto sa: <http://www.rijeka-airport.hr/> [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [13] Službena web stranica Jadrolinije. Preuzeto sa: <https://www.jadrolinija.hr/> [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [14] Službena web stranica Grada Delnice. Preuzeto sa: www.delnice.hr [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [15] Prostorni plan uređenja Grada Delnice. Preuzeto sa: http://www.delnice.hr/DOKUMENTI_ODLUKE/prostorni_plan_obrazlozenje.pdf [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [16] Internetski izvor o otvorenju autobusnog kolodvora u Delnicama. Preuzeto sa: http://www.delnice.hr/vijesti_12_09_04.html [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [17] Službena web stranica Grada Novi Vinodolski. Preuzeto sa: <https://www.novi-vinodolski.hr/> [Pristupljeno: kolovoz 2018.]

- [18] Prostorni plan uređenja Grada Novi Vinodolski. Preuzeto sa: <https://www.novi-vinodolski.hr/2017/07/10/prostorni-plan-uredenja-grada-novi-vinodolski-procisceni-tekst/> [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [19] Službena web stranica Grada Crikvenica. Preuzeto sa: <http://www.crikvenica.hr/> [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [20] Prostorni plan uređenja Grada Crikvenica. Preuzeto sa: <http://www.crikvenica.hr/dokumenti-grad-crikvenica/prostorni-plan> [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [21] Službena web stranica Grada Krka. Preuzeto sa: <https://www.grad-krk.hr/> [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [22] Službena web stranica Grada Raba. Preuzeto sa: <http://www.rab.hr/> [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [23] Službena web stranica Grada Cresa. Preuzeto sa: <http://www.cres.hr/> [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [24] Generalni urbanistički plan Grada Rijeke. Preuzeto sa: https://www.rijeka.hr/wpcontent/uploads/2017/01/GUP_ID_JR_2017_Obrazlozenje_neprocisceni.pdf [Pristupljeno: kolovoz 2018.]
- [25] Zavod za prostorno uređenje Primorsko-goranske županije, Grad Rijeka

POPIS SLIKA

<i>Slika 1. Prikaz: a) prometni znak C56, b) moguće izvedbe autobusnih stajališta,</i>	<i>9</i>
<i>Slika 2. Prikaz područja obuhvata</i>	<i>12</i>
<i>Slika 3. Shematski prostorni prikaz cestovnih udaljenosti od Autobusnog kolodvora Rijeka .</i>	<i>16</i>
<i>Slika 4. Prikaz kategorizacije autobusnih kolodvora.....</i>	<i>20</i>
<i>Slika 5. Prikaz lokacija autobusnih stajališta u Primorsko-goranskoj županiji.....</i>	<i>21</i>
<i>Slika 6. Prikaz autobusnih stajališta: a) Bakarac, b) Jadranovo, c) Šmrika i d) Kraljevica...</i>	<i>22</i>
<i>Slika 7. Prikaz autobusnih stajališta: a) Čabar, b) Tršće, c) Gerovo i d) Parg</i>	<i>23</i>
<i>Slika 8. Prikaz autobusnih stajališta: a) Veli Lošinj, b) Baška, c) Lopar, d) Omišalj.....</i>	<i>24</i>
<i>Slika 9. Prikaz Urbane aglomeracije Rijeka.....</i>	<i>25</i>
<i>Slika 10. Prikaz: a) Željeznički kolodvor Rijeka, b) stajališta na dijelu željezničkog koridora Vb u Primorsko-goranskoj županiji</i>	<i>27</i>
<i>Slika 11. Prikaz: a) Zračna luka Rijeka, b) Trajektna luka Rijeka</i>	<i>28</i>
<i>Slika 12. Prikaz: a) Autobusni kolodvor Rijeka, b) prostor namijenjen čekanju.....</i>	<i>29</i>
<i>Slika 13. Prikaz odvijanja prometnih tokova na području riječkog autobusnog kolodvora....</i>	<i>30</i>
<i>Slika 14. Prikaz udaljenosti između značajnih geoprometnih točaka u užem gradskom središtu Rijeke</i>	<i>31</i>
<i>Slika 15. Prikaz: a) Autobusni kolodvor Delnice, b) nekadašnji autobusni kolodvor</i>	<i>34</i>
<i>Slika 16. Prikaz: a) smještaja AK Delnice, b) radijus od jednog kilometra, c) satelitski prikaz kolodvora.....</i>	<i>35</i>
<i>Slika 17. Prikaz: a) Autobusni kolodvor Novi Vinodolski, b) parkiralište.....</i>	<i>38</i>
<i>Slika 18. Prikaz: a) Crikvenica, b) Selce, c) Jadranovo, d) Dramalj</i>	<i>39</i>
<i>Slika 19. Prikaz: a) Autobusni kolodvor Crikvenica, b) prostor namijenjen čekanju</i>	<i>40</i>
<i>Slika 20. Prikaz: a) smještaja AK Crikvenica, b) radijus od jednog kilometra, c) satelitski prikaz kolodvora.....</i>	<i>41</i>

<i>Slika 21. Prikaz: a) Autobusni kolodvor Krk, b) prostor namijenjen čekanju</i>	<i>43</i>
<i>Slika 22. Prikaz trajektne linije Stinica-Mišnjak.....</i>	<i>44</i>
<i>Slika 23. Prikaz: a) Autobusni kolodvor Rab, b) prostor namijenjen čekanju.....</i>	<i>45</i>
<i>Slika 24. Prikaz trajektne linije Brestova-Porozina.....</i>	<i>47</i>
<i>Slika 25. Prikaz: a) peroni, b) prilaz autobusnom stajalištu Cres</i>	<i>48</i>
<i>Slika 26. Prikaz učestalosti autobusnih linija</i>	<i>49</i>
<i>Slika 27. Prikaz površine i broja stanovnika grada s obzirom na broj perona pripadajućeg autobusnog kolodvora</i>	<i>51</i>
<i>Slika 28. Prikaz monitora za putnike: a) na autobusnom kolodvoru, b) na stajalištu</i>	<i>52</i>
<i>Slika 29. Prikaz lokacije postojećih i predloženih pješačkih prijelaza na DC8</i>	<i>54</i>
<i>Slika 30. Prikaz prijedloga obilježavanja stajališta vertikalnom i horizontalnom signalizacijom.....</i>	<i>55</i>
<i>Slika 31. Prikaz prijedloga osvjetljenja autobusnih stajališta.....</i>	<i>56</i>
<i>Slika 32. Prikaz prijedloga područja izgradnje novog autobusnog kolodvora u Rijeci</i>	<i>57</i>

POPIS TABLICA

<i>Tablica 1. Prikaz udaljenosti od Autobusnog kolodvora Rijeka.....</i>	<i>14</i>
<i>Tablica 2. Prikaz prikupljenih podataka o autobusnim kolodvorima na kopnenom području obuhvata</i>	<i>18</i>
<i>Tablica 3. Prikaz prikupljenih podataka o autobusnim kolodvorima na otočnom području obuhvata</i>	<i>19</i>
<i>Tablica 4. Pregled cestovne prometne mreže na području Grada Rijeka</i>	<i>26</i>
<i>Tablica 5. Pregled karakteristika autobusnih linija na Autobusnom kolodvoru Rab.....</i>	<i>46</i>
<i>Tablica 6. Prijedlog minimalnih tehničkih specifikacija planiranog autobusnog kolodvora..</i>	<i>58</i>

POPIS GRAFIKONA

<i>Grafikon 1. Prikaz podjele javnog prijevoza putnika</i>	<i>3</i>
<i>Grafikon 2. Prikaz satnog opterećenja Autobusni kolodvor Rijeka (autobusi u dolasku, polasku ili tranzitu)</i>	<i>32</i>
<i>Grafikon 3. Prikaz satnog opterećenja Autobusni kolodvor Delnice (autobusi u dolasku,</i>	<i>36</i>
<i>Grafikon 4. Prikaz opterećenja autobusnih kolodvora u domaćem prometu.....</i>	<i>50</i>